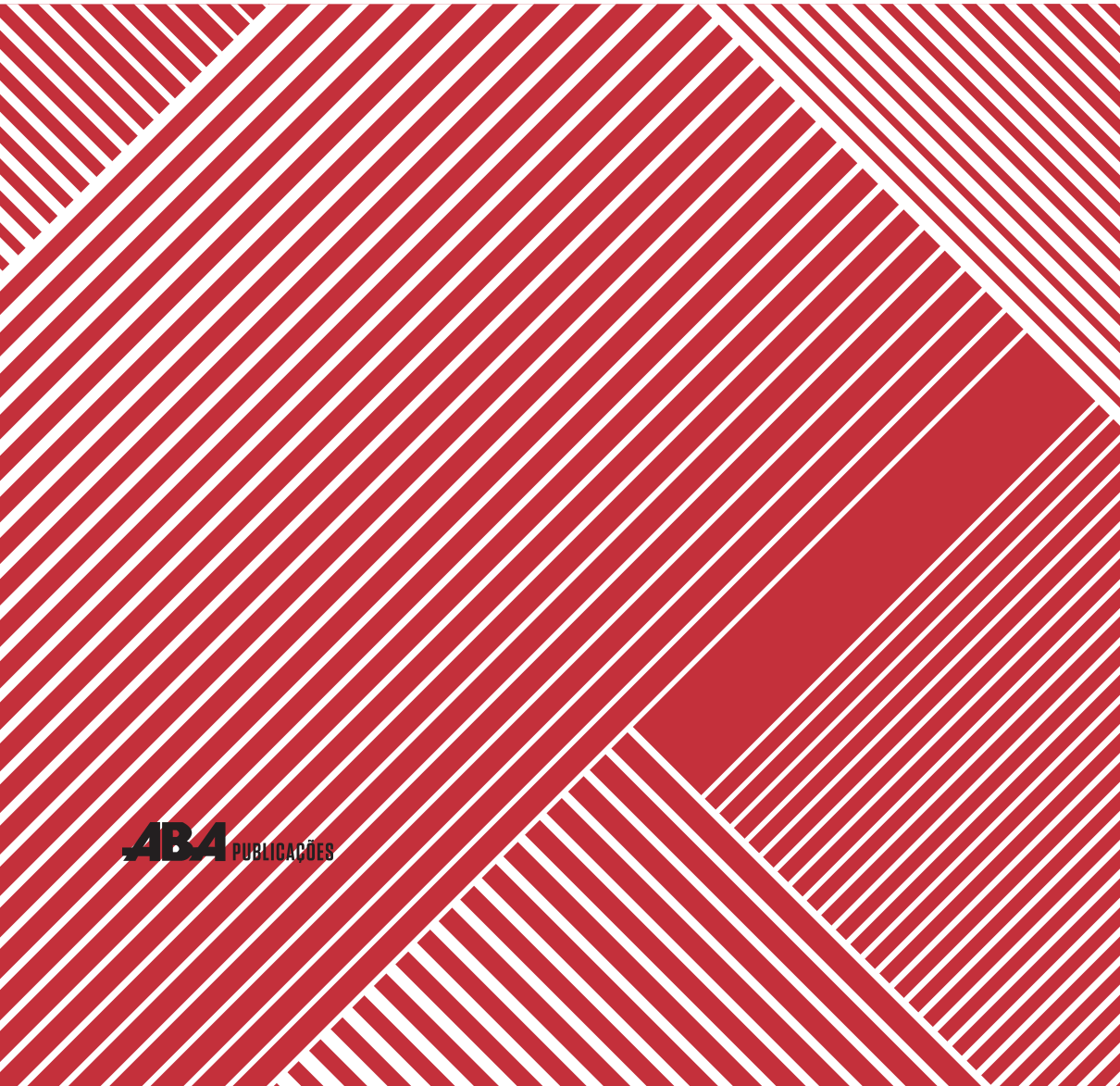
TÉCNICA E TRANSFORMAÇÃO

perspectivas antropológicas

Organizador
CARLOS EMANUEL SAUTCHUK



ABA PUBLICAÇÕES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA

DIRETORIA

PRESIDENTE
Lia Zanotta Machado (UnB)
VICE-PRESIDENTE
Antonio Carlos Motta de Lima (UFPE)
SECRETÁRIO GERAL
Cristhian Teófilo da Silva (CEPPAC/UnB)
SECRETÁRIA ADJUNTA
Eliane Cantarino O'Dwyer (UFF)
TESOUREIRO
Carlos Alexandre Barboza Plínio dos Santos (DAN/UnB)
TESOUREIRA ADJUNTA
Rozeli Maria Porto (UFRN)
DIRETORA
Claudia Turra Magni (UFPEL)
DIRETOR
Fabio Mura (UFPB)
DIRETOR
Lorenzo Macagno (UFPR)
DIRETORA
Regina Facchini (Unicamp)

ENDEREÇO
Universidade de Brasília - Campus
Universitário Darcy Ribeiro - Asa norte
Instituto de Ciências Sociais, Sala AT-41/29
Brasília-DF Cep: 70910-900
aba@abant.org.br, +55 61 3307 3754

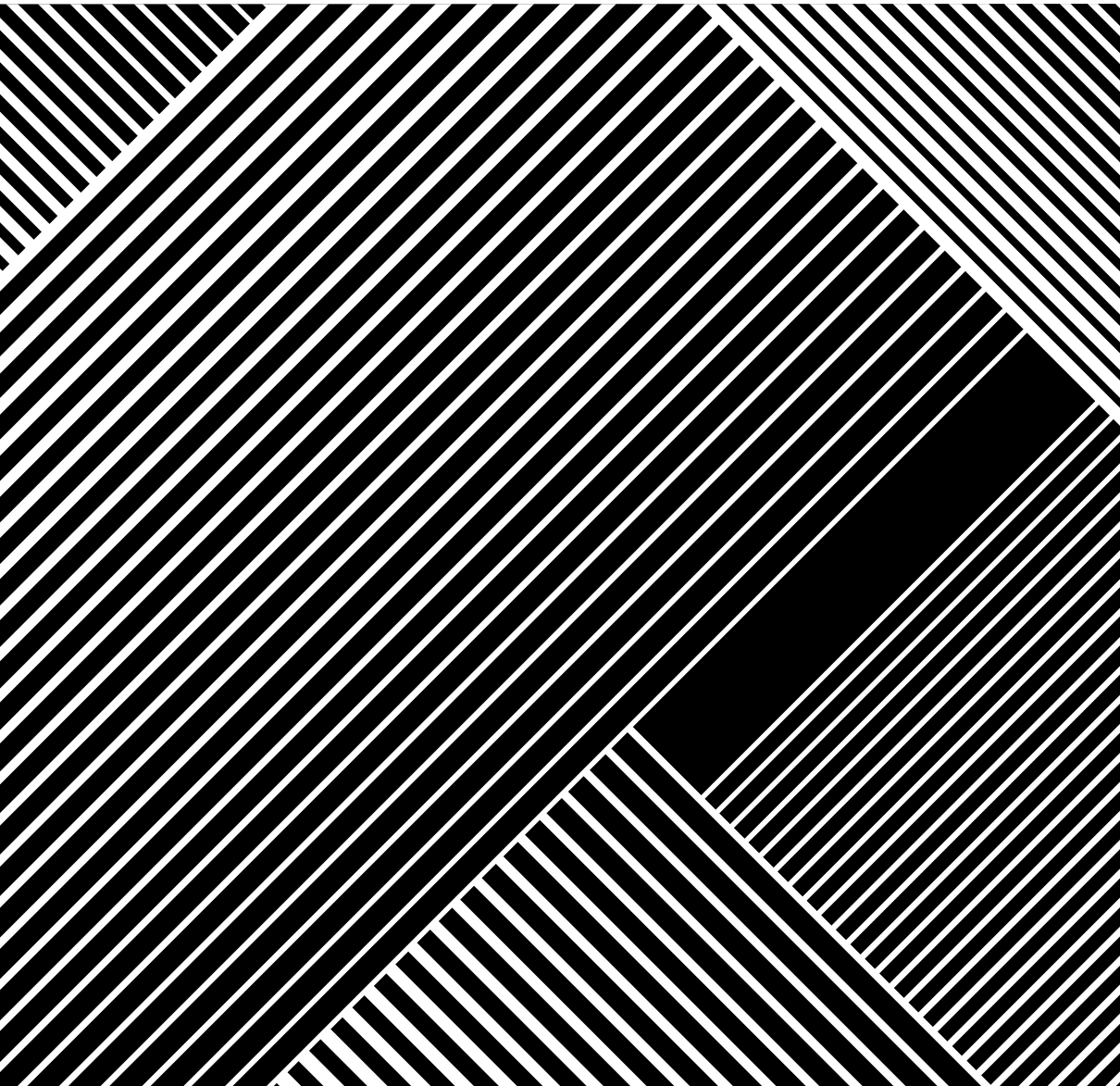
COMISSÃO DE PROJETO EDITORIAL

COORDENADOR
Antônio Carlos Motta de Lima (UFPE)
VICE COORDENADORA
Jane Felipe Beltrão (UFPA)
Cornelia Eckert (UFRGS)
Laura Moutinho (USP)

CONSELHO EDITORIAL
Alicia Norma González de Castells (UFSC)
Andrea L. M. Zhouri (UFMG)
Antônio Augusto Arantes Neto (UNICAMP)
Antônio Hilário Aguilera Urquiza (UFMS)
Camilo Albuquerque de Braz (UFG)
Carlos Alberto Caroso Soares (UFBA)
Carlos Guilherme Octaviano do Valle (UFRN)
Carmen Lúcia Silva Lima (UFPI)
Carmen Silvia Rial (UFSC)
Cláudia Turra Magni (UFPEL)
Laura Graziela F. de F. Gomes (UFF)
Lea Carvalho Rodrigues (UFCE)
Levi Marques Pereira (UFGD)
Manuela Souza Siqueira Cordeiro (UFRR)
Maria Eunice de Souza Maciel (UFGS)
Maria Filomena Gregori (UNICAMP)
Mônica Lourdes Franch Gutiérrez (UFPB)
Patrícia Maria Melo Sampaio (UFAM)
Patrícia Silva Osorio (UFMT)
Renata de Castro Menezes (UFRJ)
Soraya Fleischer (UnB)
Wilson Trajano Filho (UnB)

TÉCNICA E TRANSFORMAÇÃO
perspectivas antropológicas

ABA PUBLICAÇÕES
2017



COPYRIGHT © 2017 DOS AUTORES

EDITORA: ABA Publicações
REVISÃO: Malu Resende
DIAGRAMAÇÃO: Luis Costa
PROJETO GRÁFICO: Daniel Mira
CAPA: Daniel Mira
IMAGENS: Todas as fotografias que abrem os capítulos são de autoria daqueles que assinam os textos, exceto quando indicado.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Angélica Ilacqua CRB-8/7057

Técnica e transformação : perspectivas antropológicas / organização de Carlos Emanuel Sautchuk. -- Rio de Janeiro : ABA Publicações, 2017.
500 p.

Bibliografia
ISBN Impresso: 978-85-87942-55-5
ISBN Ebook PDF: 978-85-87942-52-4.

1. Antropologia 2. Filosofia 3. Technê (Filosofia) I. Sautchuk, Carlos Emanuel

18-0047 CDD 301

Índices para catálogo sistemático:
1. Antropologia

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

Aldeia Nãsêpotiti, Terra Indígena Panará (MT e PA), 2014.
Foto: Fabiano Bechelany

Sumário

Introdução
Técnica e/em/como transformação 11
Carlos Emanuel Sautchuk

Parte I
Projetos, poderes e políticas

1 A política como técnica de uso e como ato transformador: algumas reflexões a partir do caso dos Kaiowa de Mato Grosso do Sul 37
Fabio Mura

2 O "camponês" enquanto contexto: transferência de tecnologia em um projeto de cooperação sul-sul 69
Letícia Cesarino

3 Dos traços dos designers às linhas das rendeiras: os percursos de uma transformação 95
Júlia Dias Escobar Brussi

4 Destilando transformações: humanos e plantas cultivadas sob a lógica dos recursos fitogenéticos 127
Guilherme Moura Fagundes

Parte II
Ciências, ambientes e conhecimentos tradicionais

5 Técnicas de navegação por jangadeiros no litoral norte da Paraíba: "marcação por terra", GPS, propulsão à vela e motor 153
Gabriel Coutinho Barbosa e Rafael Devos

6 Matar e manter: conservação ambiental como transformação técnica 183
Carlos Emanuel Sautchuk

7 "Tem que saber botar": técnica e habilidade na pesca com timbó entre os Wapichana em Roraima 213
Alessandro Roberto de Oliveira

8 A volta do que não foi: sobre animais presentes em naturezas futuras 239
Guilherme José da Silva e Sá

Parte III
Máquinas: gesto e objeto técnico

9 "Flecha é igual 22": gesto técnico e transformação no arsenal de caça dos Panará 265
Fabiano Campelo Bechelany

10 Invenção e maquinização no campo: o caso da sangria de seringueiras no interior de São Paulo 295
Eduardo Di Deus

11 Mestres, máquinas e ferramentas: sobre a construção da carpintaria naval tradicional 327
Simone Soares

12 Na oficina do Diabo: ritmos, sinergias e transformações na ferramentaria de orixás na Bahia 351
Lucas Marques

Parte IV
Animais: domesticações e asselvajamentos

13 A "genética" do cotidiano: seleção e reprodução na criação de vacas Montbéliarde (França) 379
Jeremy Deturche

14 As lidas e o bem-estar: relações entre os humanos e os animais em fazendas de criação de gado de corte 403
Graciela Froehlich

15 Acerca do búfalo: delimitação e movimento no Baixo rio Araguari (Amapá) 427
Pedro Stoeckli Pires

16 Criar ovelhas, caçar javalis: negociações técnicas e engajamentos ambientais no manejo de suídeos asselvajados no extremo sul do Brasil 451
Caetano Sordi

Parte V
Transformações metodológicas

17 Cadeia operatória, transectos e teorias: algumas reflexões e sugestões sobre o percurso de um método clássico 475
Ludovic Coupaye

Apresentação dos autores 496

INTRODUÇÃO

Técnica e/em/como transformação

Carlos Emanuel Sautchuk

A palavra técnica é geralmente empregada em antropologia para se referir a uma forma de relação dos humanos com algo que, em alguma medida, difere deles mesmos – objetos, animais, ambientes ou o próprio corpo considerado como uma dimensão híbrida. Num sentido amplo, pode-se compreender como técnica uma relação que abarca humanos e não humanos (ou até mesmo o vivo e o não vivo, em acepções ainda mais alargadas), mediada ou não por objetos, orientada por algum tipo de finalidade, eficácia ou devir, e que assume um caráter significativo para os modos de existência de seres e coisas envolvidos. Esta acepção ampla traz ao menos três consequências para a perspectiva antropológica, que estão presentes neste livro.

Em primeiro lugar, falar de uma antropologia da técnica não significa necessariamente explorar novos objetos ou situações. Trata-se muitas vezes de retomar contato com temas já conhecidos, por vezes bem consolidados na disciplina (como religião, caça ou desenvolvimento), mas com um enfoque voltado para as relações que vão além do que em geral se concebe como o humano e suas expressões simbólica, linguística ou sociocultural. Portanto, uma abordagem da técnica não se contrapõe ou se afasta, mas tem o potencial de complementar outras perspectivas e outros temas das ciências sociais, explorando aspectos e questões menos ressaltados, olhando para além dos limites estritos do humano. Em segundo lugar, sabe-se que a antropologia empreende o esforço de repensar as categorias ocidentais com as quais lida. Se é preciso fazê-lo com religião, rito, economia, indivíduo ou ambiente, o mesmo se deve dizer para a noção de técnica e sua derivação tecnologia. E a

forma mais comum de colocar em perspectiva esta noção é rediscutindo os pressupostos presentes na modernidade ocidental cujo acionamento irrefletido leva, invariavelmente, a etnocentrismos. O terceiro ponto a que esta postura ampla sobre a técnica nos encaminha refere-se à associação entre técnica e transformação. A técnica remete – em variadas dimensões, formatos e escalas – a movimento, mudança ou alteração, mesmo que seja para reforçar, reproduzir ou manter determinados padrões de relação. Caberia então à antropologia adentrar as formas de tais relações.

A articulação entre estas três características de uma abordagem antropológica da técnica – a variedade temática e de diálogos, o esforço de colocar em perspectiva as concepções da modernidade e a associação necessária e diversa com processos de mudança – é o resultado mais evidente das contribuições reunidas na presente obra coletiva, quando tomadas em seu conjunto. Ademais, tem-se aqui um panorama representativo das maneiras variadas pelas quais a técnica vem sendo abordada entre antropólogos no Brasil (Sautchuk, 2010), o que tem se intensificando no período mais recente.

Antigos temas, novos problemas: gênese e formato desta obra

Este livro é o resultado de um processo coletivo com várias etapas, incluindo um projeto de pesquisa e um seminário, ambos coordenados pelo Laboratório de Antropologia da Ciência e da Técnica, do Departamento de Antropologia da Universidade de Brasília. O projeto foi empreendido entre 2012 e 2015, sob o título "Transformações técnicas em perspectivas locais: etnografias comparadas de humanos e não humanos". Ele apoiou pesquisas de campo e contou com diversos encontros para a consolidação de abordagens etnográficas e conceituais sobre a técnica, incluindo um esforço comparativo. Contribuíram para esta iniciativa e beneficiaram-se dela sete trabalhos acadêmicos em diferentes níveis (Di Deus, 2017; Bechelany, 2017; Marques, 2016; Brussi, 2015; Stoeckli, 2015; Soares, 2015; Fagundes, 2014).

Estes autores, somados a mim, são realizadores do filme *Transformações técnicas* (Brasília, 16 min., 2016, https://vimeo.com/canaliris/transformacoestecnicas). Todos estiveram presentes no seminário "Transformações técnicas em perspectivas locais", realizado nas imediações de Brasília em fevereiro de 2015. Também participaram deste evento outros nove pesquisadores, que escrevem os demais capítulos, compondo um leque abrangente que reúne antropólogos

com vínculos institucionais atualmente nas cinco regiões do país, em diversas fases da carreira. Os textos que integram esta obra tiveram versões compartilhadas antecipadamente e foram apresentados e debatidos no evento. A discussão franca e colaborativa cultivada durante o seminário deu provas das potencialidades e do caráter estimulante que pode assumir a reflexão acadêmica. Tal espírito permitiu a comparação e o diálogo construtivo entre os diferentes enfoques antropológicos da técnica (nem sempre convergentes) contidos nesta obra, contribuindo decisivamente para os textos finais dos capítulos.[1]

Este conjunto de contribuições apresenta um panorama diverso de etnografias, realizadas nas cinco regiões do Brasil, além da Europa (Portugal e França) e da África (Mali), dialogando com diferentes campos temáticos. Alguns destes com larga tradição na disciplina, como política e relações de poder ou saberes científicos e tradicionais; outros cujo interesse tem sido incrementado mais recentemente, como os objetos e os animais. Assim, os autores aqui reunidos tratam de empreender diálogo com distintos assuntos, a maior parte deles bastante acionados a partir de outros registros conceituais – desde os projetos de inovação agrícola até as renovações da pecuária, passando pela conservação da natureza e a religião. O objetivo aqui é buscar novas perspectivas ou ângulos de tratamento do problema, apresentando inovações tanto do cenário empírico quanto dos conceitos utilizados, numa direção específica. Trata-se, em suma, de apresentar e de impulsionar um arcabouço conceitual e um tipo de interesse etnográfico pela técnica, algo relativamente menos presente na antropologia feita no Brasil.

É a convergência temática que agrupa os capítulos. A parte I é prova de como a abordagem das técnicas se volta às relações políticas e formas de poder, mostrando as diversas escalas em que esta relação pode se apresentar – dos acordos internacionais ao desenvolvimento comunitário, passando por deci-

1 É preciso agradecer o engajamento de todos os participantes do projeto de pesquisa, do seminário e do processo de escrita deste livro. Em especial, os autores envolvidos também na organização do evento e no apoio à realização do projeto, a saber: Fabiano Bechelany, Eduardo Di Deus, Guilherme Fagundes, Simone Soares, Pedro Stoeckli e Júlia Brussi. Registro também o agradecimento à equipe envolvida na pós-produção do filme Transformações técnicas, todos vinculados ao Laboratório de Imagem e Registro de Interações Sociais do Departamento de Antropologia da UnB (Iris/DAN/UnB): André Leão, Ricardo Feliciano, Erica de Sousa e Pedro Branco. Agradeço, por fim, o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico para o projeto de pesquisa (CNPq, n. 407017/2012-7) e o suporte da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e do Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da UnB para o seminário e para etapas da publicação desta obra.

sões normativas e processos de ocupação regional. A relação entre técnica e política se apresenta igualmente no âmbito das habilidades, percepções e dos objetos empregados em situações de contato e mudança. A parte II toca a discussão sobre conhecimentos científicos e tradicionais relativos ao ambiente, mostrando que as transformações podem estar associadas tanto ao processo de inserção de novas práticas quanto à manutenção de antigas, e inclusive à reconfiguração do próprio ambiente a partir de novos preceitos acerca da natureza. A parte III mobiliza o debate em torno dos objetos técnicos, mais especificamente das máquinas e dos modos diversificados como se estabelecem suas relações com os humanos, seja numa plantação ou numa oficina de artefatos religiosos.

Na parte IV os capítulos se dedicam às associações entre humanos e animais, mais especificamente ao binômio domesticação e asselvajamento, revelando como os preceitos de racionalização se dão na prática, mas evidenciando também a eclosão de situações de risco e descontrole. Na parte V, Coupaye rediscute aspectos metodológicos da antropologia da técnica, e propõe uma atualização da noção de cadeia operatória, de modo a torná-la mais aberta às sensibilidades heterogêneas da etnografia. Com isto, ele afirma um tipo de concepção sobre a técnica, mais fluida e permeável, que inspira vários dos autores desta obra e que aponta para a conveniência de uma reflexão conceitual.

TÉCNICA, TECNOLOGIA E ANTROPOLOGIA

A afirmação da técnica ou da tecnologia como tema ou categoria de análise se consolida no cenário contemporâneo da antropologia a partir das duas últimas décadas do século XX, através da associação de um conjunto de pesquisadores com diferentes interesses – dos caçadores-coletores aos estudos de ciência e tecnologia, passando pela antropologia econômica e a arqueologia. Nesse período surge uma variedade de produção bibliográfica esperada num campo com articulação e amadurecimento: obras coletivas (Latour & Lemonnier, 1994; Lemonnier, 1993; Schiffer, 2001a), textos de estado da arte e de posição teórico-metodológica (Pfaffemberger, 1992; Lemonnier, 1992; Ingold, 1997; Akrich, 1989), dicionarização (Sigaut, 1994; Lemonnier, 1991; Lemonnier, 2012; Cresswell, 1991), periódicos especializados (*Techniques et Culture* e, em certa medida, *Journal of Material Culture*), cotejamentos e comparações (Coupaye & Douny, 2009) e, evidentemente, monografias (Latour, 1992;

Lemonnier, 2012) e coletâneas de textos individuais acerca de pesquisas e de proposições conceituais e metodológicas (Haudricourt, 1987; Ingold, 2000; Sigaut, 2012). No Brasil, perspectivas sintonizadas com este cenário começam a despontar na primeira década do século XX (Mura, 2000, 2011; Silva, 2002; Sautchuk, 2007, 2010).

No plano conceitual, autores deste campo apresentam reservas a certos pressupostos da noção moderna de tecnologia, de forma mais ou menos explícita, o que leva inclusive a proposições por rejeitar o termo (Pfaffemberger, 1988, 1992; Ingold, 1997, 2000: 321) ou por redefini-lo (Lemonnier, 1992; Hornborg, 2014). Um ponto que perpassa algumas destas críticas é que a antropologia não deveria partir da ideia de tecnologia como sistema autônomo, já existente e passível de descoberta etnográfica (Ingold, 1997: 132). Isto significaria considerá-la como exterior à sociedade, permitindo uma atitude determinista e sua contraparte relativista, o que leva a recair em dicotomias tais quais natureza/cultura, material/ideal e sujeito/objeto. Ou, alternativamente, gera a possibilidade de se ignorar o tema (por encontrar-se fora dos domínios da cultura) ou de se adotar uma abordagem desprovida de conceitos e métodos apropriados, puramente descritiva, baseada em inventários ou descrições formalistas, ou projetando noções de ordem sociocultural, como em vários dos esforços da tradição de estudos em cultura material (Hicks, 2010). Por outro lado, a noção de tecnologia enquanto fenômeno de ordem científico-industrial poderia levar os antropólogos a dividir os estudos ou a utilizar diferentes métodos para as tecnologias modernas e as tradicionais, atitude que deve ser rechaçada (Schiffer, 2001b: 3).

Vale lembrar que o sentido dos termos técnica e tecnologia na antropologia varia significativamente. No ambiente francófono, por exemplo, o vocábulo tecnologia em geral significa estudo ou reflexão sobre a técnica (Sigaut, 1994: 422; Latour, 2010: 21). Isto tem suas implicações para a antropologia, como observou Coupaye (2009), ou como eu pontuei noutro momento:

> Se no contexto anglo-saxão e no Brasil de modo geral o vocábulo tecnologia é mais acionado, entre francófonos técnica ganha mais importância e abrangência. Veja-se a tão importante quanto pouco lembrada produção de Mauss (2006) sobre o tema, onde tecnologia é compreendida como o estudo da técnica. É verdade que existe alguma correspondência entre os dois termos, atestada, por exemplo, na tradução para o inglês de autores como Latour, Foucault, Ellul, Daumas, Mauss, Lemonnier, onde *technique* no original é vertido como *technology*. Mas essa

equivalência é parcial e pode dar margem a algumas confusões. Tanto assim, que diversos autores franceses se incomodam com o emprego do termo tecnologia, considerando-o equivocado ou abusivo (Séris, 1994: 3-6; Sigaut 1994: 442; Latour 2001: 219). E mesmo Bryan Pfaffenberger, em *Social Anthropology of Technology* (1992), propõe a substituição do termo tecnologia por técnica ou por sistema sociotécnico (Sautchuk 2010: 99).

Como argumentei naquela oportunidade, não se trata de defender um termo em relação a outro, mas de apontar as implicações arriscadas e incertas (Marx, 1997) da noção de tecnologia, que, aliás, emerge muito recentemente na história ocidental. Justamente por isto, serve aos antropólogos a advertência com que o filósofo Séris (1994: 1) introduz o tema: "a tecnologia não deve esconder as técnicas de nós". No que diz respeito à antropologia, o potencial etnocêntrico do termo (Ingold, 1997; Pfaffemberger, 1992) se aloja, por exemplo, na distinção entre técnica tradicional e tecnologia moderna; ou ainda na ideia de uma tecnologia sofisticada, baseada na ciência (daí o sufixo logos), oposta à outra simples e empírica; ou também na suposição de que haja um conjunto de relações entre materiais e artefatos (a dita tecnologia), que difere fundamentalmente de outros conjuntos, por exemplo, sociais, simbólicos ou ambientais. Nas ciências sociais, grande parte do problema acaba repousando em como evitar a "dicotomia fatal" entre técnica e sociedade, que figura como preocupação central de uma das coletâneas mais influentes neste campo, editada por Latour e Lemonnier (1994b: 13).

Mas uma das principais consequências destes tipos de abordagem é que a técnica não deve ser considerada como algo em si, e nem meramente como a ação de um sujeito sobre um objeto, ou do humano sobre o ambiente, mas sim enquanto formas (variadas) de mediação. Por isto, perguntar sobre a técnica significa dirigir-se a algumas questões e dilemas centrais no cenário contemporâneo, a exemplo da distinção entre natureza e cultura ou do debate sobre a abrangência e as possibilidades epistêmicas da própria antropologia. A este propósito, cabe apontar especificidades da abordagem da técnica em relação a outros movimentos atuais, que buscam ampliar o foco da antropologia em direção aos objetos ou aos chamados não humanos de modo geral.

Enquanto as ditas viradas em torno da agência e da cultura material ou da materialidade (Hicks, 2010; Chua & Salmond, 2012) ampliam a abrangência dos conceitos das ciências humanas para incluir as coisas (Apparadurai, 1986; Miller, 2005; Gell, 1998), para as perspectivas da técnica trata-se em certa

medida do oposto. Busca-se antes a "introjeção" de novas sensibilidades e questões do que a "ampliação" do alcance do aparato teórico-conceitual das ciências sociais – é mais contrabando do que colonização epistêmica. É o caso, por exemplo, da ANT e de sua abordagem inicial sobre os objetos cotidianos e as inovações (Latour, 1993, 1992; Akrich, 1992), da tecnologia cultural francesa e sua atenção aos processos, objetos e gestos (Lemonnier, 1993; Sigaut, 1994) e de Ingold e sua perspectiva da vida, do ambiente e da habilidade (1997, 2000, 2011). A noção de técnica é afirmada por estes autores, fundamentalmente, como uma forma de identificar e lidar com relações e processos inalcançáveis através dos conceitos e dos métodos usuais da antropologia social ou cultural.

A atualidade deste tipo de movimento de introjeção de novos temas, conceitos e sensibilidades empíricas fica evidente nos comentários ao último livro de Lemonnier (2012), em que são atualizadas algumas convergências significativas entre diferentes abordagens da técnica. Apesar dos desacordos, Latour (2014) comemora que Lemonnier tenha abandonado uma vinculação absoluta entre técnica e matéria, tema de um debate ainda atual (Lemonnier, 1996; Latour, 1996; Knappett, 2005: 32), abrindo-se assim para diferentes formas de relação na constituição dos objetos. Latour reconhece também que a abordagem mais localizada promovida por Lemonnier (1993) se alinha com a urgência cosmopolítica contemporânea de se voltar para as especificidades das diferentes "infraestruturas materiais". Ingold (2014: 520), por sua vez, embora crítico, projeta uma convergência de foco empírico com Lemonnier, defendendo a necessidade de a antropologia "voltar ao básico", isto é, retomar o contato com a dinâmica das coisas.

Ao se considerarem estas especificidades e potencialidades, deve-se compreender a maneira como a noção de técnica vem recuperando uma posição mais relevante (ao mesmo tempo em que assume contornos mais abrangentes, longe de um instrumentalismo estreito) em estudos antropológicos que alçam reflexões mais gerais, sobretudo aqueles preocupados em repensar o estatuto do humano e de sua relação com o ambiente (Descola, 2005; Ingold, 2000). Usos renovados do termo vêm ocorrendo tanto entre autores que buscam investir sobre os processos vitais (Pitrou, 2015) ou sobre os sentidos e as consequências políticas e cosmológicas (ou ontológicas) da enorme disparidade de modos de existência na atualidade, em escala planetária (Latour, 2013: cap. 8; Danowski & Viveiros de Castro, 2014; Hornborg, 2014).

Mais acima estão, em linhas gerais, as tendências principais da abordagem da técnica na antropologia e, em seguida, algumas de suas reverberações atuais – mas o objetivo da presente obra não é revisitar ou empreender uma discussão teórica nestas direções, e tampouco propor novas definições. Aliás, pode-se notar considerável diversidade terminológica e de enquadramento ao longo dos capítulos a seguir, e não se pretende aqui classificar os autores ou seus referenciais teóricos, até porque não há alinhamentos unívocos. Mas é oportuno reconhecer linhas de força presentes (de forma não exclusiva) entre os diferentes capítulos. Vale então indicar como, a partir de um mote inicial comum, com fortes implicações etnográficas – as transformações técnicas em perspectivas locais – os autores aqui reunidos se encaminharam para ênfases ou enquadramentos próprios. É possível dizer que um eixo transversal de conexão entre estes autores está na forma como eles buscam, desde suas aproximações etnográficas, assumir uma postura crítica e explorar produtivamente o distanciamento em relação aos preceitos mais corriqueiros da tecnologia na modernidade.

Estes diferentes movimentos de afastamento produtivo quanto aos pressupostos da tecnologia podem ser expressos como variações da conexão entre os termos que compõem o título desta obra, a saber: técnica *e* transformação, técnica *em* transformação e técnica *como* transformação. Cada uma destas variantes sintoniza com uma das três críticas que Pfaffemberger (1992: 493) considera que a antropologia deve dirigir à visão padrão sobre a tecnologia na modernidade: o progresso movido pela necessidade, o avanço linear e a distinção entre função e significado. Se for verdade que uma perspectiva crítica sobre tais características é condição para que se desenvolva uma abordagem antropológica sobre a técnica, não é menos certo que ela pode assumir, a partir da etnografia, diferentes ângulos e interesses.

TÉCNICA *E* TRANSFORMAÇÃO: TRANSFERÊNCIAS E VIAGENS

Ao rejeitar a ideia de um avanço tecnológico movido pela necessidade, Pfaffemberger (1992) busca resguardar a antropologia de uma concepção utilitarista presente nas ideias de progresso ou desenvolvimento. Isto é especialmente relevante, porque consiste na sustentação das narrativas sobre transferência de tecnologia, e se reflete em sua contraparte (ou crítica) sociocultural, contida na ideia de mudança social. Projetando-se a partir dos estudos sobre

"cultural change", estes trabalhos oscilam entre uma ênfase sobre valores e arranjos sociais e os fatos materiais ou tecnológicos, seja em processos de longa duração (Schiffer & Skibo, 1987), ou no contato entre modernos e não modernos (cf. Spicer 1952; Bernard & Pelto, 1987). Esta forma de codificar a alteridade (ou a "lacuna", nos termos de Masten & Hartmann, 2000) através de um jogo de espelhos e causalidades operado pelas ideias de mudança social e mudança técnica se baseia largamente numa perspectiva do impacto das novas tecnologias em outras culturas (Schaniel, 1988) que, então, as absorvem, rejeitam ou adaptam. Tal enquadramento maneja em diferentes circunstâncias a oposição entre modernidade e tradição informada pela noção de uma grande transformação (Polanyi, 2000), chave interpretativa calcada na excepcionalidade do mundo moderno industrial.

Ao invés de pensar em termos de uma transformação paradigmática geral (tida muitas vezes como inexorável) replicada em incontáveis contextos locais, os estudos aqui reunidos tratam de repensar os próprios termos do que se transforma, expressando influências de autores que refletiram sobre tal lógica. Akrich (1989: 31), por exemplo, critica o discurso da transferência de tecnologia, afirmando que ele ativa uma forma de "metáfora balística", considerando a técnica enquanto um projétil dirigido a uma sociedade, que significa uma ordem da realidade relativamente autônoma, capaz apenas de resistência ou adaptação. Isto explicita os impasses de uma oposição paralisante entre um polo construtivista, ou um sociologismo, e um polo determinista, ou um tecnologismo (Akrich, 1989: 32). Numa conhecida alternativa a isto, tratando de uma situação de crise envolvendo cientistas e pescadores, Callon (1986: 196) defendeu a adoção da "associação livre" (que não separe o natural e o social) e propôs inclusive etapas da evolução da controvérsia. Ademais, as pesquisas de campo sobre processos similares têm levado os etnógrafos a afirmar que uma tecnologia não se transfere, mas "viaja" e se reconfigura em novos padrões de relação, que são imprevisíveis e alteram o próprio objeto ou prática concebida noutro local (De Laet & Mol, 2000; De Laet, 2002; Akrich, 1993, 2014).[2] A partir

2 Uma das possibilidades da antropologia da técnica é seu envolvimento com uma dimensão aplicada, seja interpretando, mediando, intervindo ou atuando na proposição de novas configurações técnicas (Geslin, 1994; Nouroudine, 2001; De Laet, 2002). A presente obra não investe nesta direção, ainda que vários autores, a exemplo de Brussi, Sautchuk e Oliveira, deixem entrever em seus textos uma posição implicada nos processos de transformação que descrevem. Parece haver aqui um campo a ser explorado pela antropologia da técnica no Brasil, tanto no que diz respeito à atuação quanto à reflexão, o que, diga-se, vários antropólogos têm feito a partir de outros referenciais teórico-metodológicos.

destes enfoques, é possível dizer que diversos antropólogos têm adotado como objeto de estudo os próprios processos baseados na ideia de que a tecnologia é um vetor de transformação entre duas sociedades ou entre contextos distintos.

O capítulo 2 desta obra, escrito por Cesarino, aborda justamente as iniciativas *top-down* de transferência de tecnologia, enfocando a cooperação sul-sul envolvendo projetos brasileiros de desenvolvimento agrícola no oeste africano. Afastando-se do seu uso no sentido restrito, ou êmico, que denota implantação noutro local de técnicas prontas, Cesarino prefere o sentido da teoria do ator-rede, que sublinha o fato de que a dita tecnologia será decodificada e posta em relação com uma nova rede sociotécnica. Ela argumenta, porém, que a reificação da tecnologia e de seu contexto de implantação (incluindo o camponês cotonicultor) não resulta apenas de um processo de purificação interno aos sistemas sociotécnicos, como a ANT poderia fazer crer, mas de assimetrias de poder que antecedem e enquadram tais relações. Por isto Cesarino defende um olhar para a multiescalaridade destes fenômenos.

O fomento de práticas de desenvolvimento e capacitação técnica, corriqueiras no meio rural (vide a onipresente assistência técnica e extensão rural), mas também nas práticas produtivas urbanas, passa pela suposta convergência entre os propósitos transformadores e os interesses ou as necessidades daqueles a serem capacitados. A implantação destas iniciativas gera, entretanto, processos que escapam à lógica dos projetos, que não só é fundada nos termos da aceitação, resistência e adaptação, mas também separa uma dimensão tecnológica (relativamente autônoma) de uma dimensão sociocultural (geralmente acionada como explicação de insucessos). A implementação, porém, foge bastante deste *script*, como fica evidente no capítulo 3, no qual Brussi traz o caso de rendeiras de bilro envolvidas num projeto de capacitação, promovido como contrapartida social de um empreendimento de energia eólica no litoral cearense. A autora mostra que a emergência de padrões estéticos visando a novos mercados resulta, na verdade, da intricada e imprevista associação entre o traço do *designer*, que impõe descontinuidades, e o ritmo contínuo das rendeiras que organiza seu trabalho e é signo de qualidade e prestígio entre elas.

Mas deve-se considerar que a intenção de transformar e sua aplicação em determinada situação assume contornos bastante variados. No caso descrito por Froehlich no capítulo 14, não se trata da indução de uma nova prática produtiva, mas da imposição de critérios de certificação da carne de gado

envolvendo parâmetros de bem-estar animal. Fundados numa modificação da perspectiva sobre os animais, que privilegia a dimensão comportamental, estes novos protocolos têm o objetivo de alterar as práticas convencionais da pecuária industrial, consideradas agressivas e brutais, implantando relações humanizadas, visando assim consolidar uma pecuária moderna e sustentável. Para tanto, são retirados de cena chicotes, açoites e aguilhões para a adoção de bandeiras de manejo, troncos hidráulicos e currais antiestresse. Interessa a Froehlich mostrar como estas práticas e objetos visando à humanização da morte do animal são ativados pelos vaqueiros, não sem contradições, acionando seu repertório de saberes e concepções acerca do comportamento e da subjetividade do gado.

Como se vê, a intenção deliberada de transformar pode estar associada tanto à transmissão de algo novo quanto à supressão de algo visto como arcaico – mas ela também pode insinuar-se na emergência de toda uma nova realidade. É o que mostra a pesquisa de Sá (capítulo 8) sobre o projeto de renaturalização (ou *rewilding*) de áreas rurais em Portugal, que não visa meramente conservar, mas recriar (artificialmente) ambientes "naturais". Para (re)compor relações ecológicas entre humanos e não humanos (sobretudo grandes predadores e herbívoros), buscam-se articular as cadeias tróficas a cadeias de serviços, através de novas cadeias operatórias nos parques naturais. Esta reorientação dos elementos da subsistência local de acordo com a nova chave da economia implicada na renaturalização leva, por exemplo, à passagem da caça ao safari fotográfico.

Como estes trabalhos nos mostram, o interesse antropológico pela relação entre técnica e transformação passa pela atenção ao processo de mudança implicado em certos dispositivos econômicos ou de Estado, largamente apoiados nas ideias de melhoria e de desenvolvimento. Neste contexto, a técnica ou a tecnologia é vista como desejo ou meio de transformar outra coisa (uma comunidade, um ambiente etc.), geralmente mobilizada através de consultores, funcionários do Estado, capacitadores, pesquisadores ou ambientalistas. Trata-se de compreender seus efeitos e de adentrar as formas variadas de sua implementação prática. Ou seja, se é evidente que há permanências e transformações, em geral estas não são exatamente aquelas previstas nos planos e nos projetos de difusão da tecnologia.

Técnica *em* transformação: inovações e escolhas

Sob outro ângulo de aproximação, a transformação não é vista tanto como resultado direto da conexão entre dois contextos, pois ganha mais força uma preocupação com as alterações internas a certa configuração. Esta percepção, ao mesmo tempo diacrônica e internalista da técnica, é uma forma de evitar um dos sentidos da noção de tecnologia criticados por Pfaffemberger (1992), a saber: uma progressão unilinear, que levaria do menos complexo ao mais sofisticado ou eficiente, através de um processo cumulativo.

Nota-se assim uma passagem da preocupação com a mudança (*changes*), em geral externamente provocada, para a ênfase numa visão mais interpretativa e contextual das escolhas (*choices*). Lemonnier (1993), por exemplo, trata de privilegiar uma aproximação com a lógica técnica de cada situação em particular – incluindo nisto energia, gestos, ferramentas, materiais, ideias – pensando as mudanças a partir de formas de compatibilidade. Se na seção anterior vimos os antropólogos lidando com situações etnográficas baseadas nas fórmulas *técnica exterior → sociedade* ou *modernidade → tradição*, os dilemas aqui apresentados são os da relação intrínseca entre objetos e ideias, matéria e representação ou humanos e não humanos.

As soluções pensadas por estudiosos da técnica para estes dilemas são variadas, entre as quais não se pode ignorar o debate entre Lemonnier (1996, 2012) e Latour (1996, 2014), movido pela discordância acerca do caráter material das técnicas. Notemos que este debate reflete sentidos diferentes da transformação: enquanto Lemonnier (1993) a pensa como modificações materiais de um sistema, a teoria do ator-rede a pensa enquanto um sinônimo de tradução, ou seja, de associação entre actantes heterogêneos (Callon, 1986). Em todo caso, nota-se o objetivo de repensar os termos da transformação a partir de um dado sistema técnico, ou sociotécnico, em que ganha relevo o protagonismo heterogêneo e não previsível de humanos e de não humanos (p. ex., Latour, 1993, 2010), cuja gênese está mutuamente implicada (Latour & Lemonnier, 1994b). Neste sentido, a técnica não é um processo fechado de causas e efeitos, mas um certo modo de instituir relações.

A diferença entre invenção e empréstimo, entre fatores endógenos e exógenos, é minimizada em função da ideia de um meio favorável (Leroi-Gourhan, 1984a, 1984b) ou das formas de compatibilidade entre categorias e práticas (Descola, 2002). Por outro lado, a proximidade com os estudos de ciência e

tecnologia desperta tanto a atenção para os processos de inovação e de estabilização sociotécnica (Bijker et al., 1987) quanto a aposta em formas de simetria epistemológica, sobretudo no tratamento de características de diferentes sociedades sem apelar para o dispositivo analítico da oposição entre modernidade e tradição. É justamente por considerar que jamais formos modernos (Latour, 1994) que certas vertentes da antropologia da técnica se permitem abordar, sobre as mesmas bases, desde a pré-história até os mísseis balísticos (Latour & Lemonnier, 1994a).

Ao invés das vicissitudes e das contradições de uma tecnologia que viaja, ao pensar a técnica em transformação, a questão se volta para a emergência de novos padrões de relação. Nestes termos, a inclusão da localização por GPS e de motores a combustão na navegação dos pescadores artesanais paraibanos não é tomada por Barbosa e Devos (capítulo 5) como um corte abrupto – trata-se menos de perguntar sobre o significado da modernização do que sobre os sentidos da navegação. Até porque, ao invés da substituição de uma técnica por outra, revelam-se estratégias alternadas, com diferentes combinações e contiguidades. A questão central é como o GPS e diferentes formas de propulsão têm certas propriedades acionadas a depender das embarcações, do ambiente e das formas de navegação ali praticadas.

No capítulo 11, Soares adota um ponto vista similar ao analisar os esforços de institucionalização que objetivam salvaguardar e manter a carpintaria naval maranhense. Transposta para um estaleiro escola, a conjugação entre pessoas, materiais e objetos no processo construtivo se altera. Por exemplo, as máquinas elétricas substituem os ajudantes em várias tarefas, mas as ferramentas manuais se mantêm em certas ações estratégicas, de modo que alguns traços característicos do antigo modo de fazer sejam plenamente discerníveis no produto final. Recorrendo à perspectiva da técnica de Simondon (1989), Soares mostra que a inclusão de novos objetos técnicos (as ferramentas elétricas e as máquinas) não necessariamente desvirtua, mas pode justamente viabilizar a existência da embarcação tradicional num outro cenário, marcado pelo signo do resgate e da permanência. Neste caso, o intento de salvaguardar impulsiona certas transformações (das ferramentas, ou do processo) para frear ou impedir outras (do barco, ou do produto).

Em outros tipos de situação é possível entrever a emergência de um saber comum, como entre os técnicos de reprodução animal e os criadores de gado Montbéliarde de Haute-Savoie, na França, tratados no capítulo 13. Para Detur-

che, o método de seleção por marcadores genéticos não substitui, mas é articulado pelos criadores às suas estratégias fenotípicas, levando a transformações na gestão cotidiana do rebanho dentro de um mesmo sistema domesticatório (Digard, 1990), conectado a sistemas políticos e de representação.

Para evitar pensar em termos de uma progressividade linear da técnica, cumpre lembrar que a inserção de novos objetos técnicos é não raro malsucedida. Como afirma um dos princípios de simetria da ANT, tais situações de fracasso são também merecedoras de atenção, veja-se o célebre caso do sistema de transporte *Aramis*, jamais implantado (Latour, 1992). No capítulo 10, Di Deus argumenta que o insucesso da introdução da faca elétrica para extração do látex em seringais de cultivo paulistas se deveu ao fato de que ela não se associou adequadamente à forma com que estes trabalhadores se conjugam às árvores, deixando de compreender, portanto, certos aspectos centrais da longa linhagem técnica da extração. Ele aborda assim os efeitos do que se poderia chamar, nos termos de Akrich (2014), de um desencontro entre o usuário projetado e o usuário real. Ademais, ao invés de reproduzir ideias gerais sobre a mecanização no campo, Di Deus pergunta o que são as máquinas e suas múltiplas formas de operação, relacionando-as com as variadas habilidades dos trabalhadores e processos e propriedades das plantas.

Postura similar vale também para um tipo de objeto técnico tão corriqueiro quanto a cerca. Stoeckli indica no capítulo 15 que a controvérsia sobre a criação de búfalos no Amapá implica diferentes sentidos deste objeto. Fazendeiros a consideram um custo, funcionários do órgão ambiental a tomam como uma forma de restringir o espaço do gado às fazendas, já os vaqueiros a incorporam em sua prática como uma forma de influir no comportamento dos animais ao lidarem com grande número de reses. No capítulo 14, Caetano indica que o imbróglio envolvendo a disseminação do javali no Rio Grande do Sul também passa pelo modo como os pecuaristas se convertem em caçadores, incorporando um conjunto de novos modos de ação para lidar com este animal recém-aparecido em seu ambiente. Se a pecuária passa a demandar uma cinegética, o ódio pelo javali não exclui o gosto por interagir com eles na caça. Mas tudo isto se dá num jogo entre diferentes formas de caça, em que normas e protocolos são manejados conforme o engajamento mútuo e circunstancial entre espécie exótica, ambientalistas e neocaçadores.

Do pastoralismo à caça nos pampas, da domesticação ao asselvajamento na Amazônia, o despropósito de se pensar em termos de uma inusitada "involução

neolítica" nos extremos do território nacional nos mostra que a transformação não se esgota em intentos e processos gerais, mas se apresenta através dos efeitos de novos arranjos entre seres e coisas, como, aliás, estudos clássicos sobre o pastoralismo já demonstraram (Ingold, 1980). A técnica, deste modo, não é propriamente a causa, mas o teatro das transformações – ela não é algo em si mesmo, uma totalidade com efeitos predefinidos, mas as formas variadas da mediação.

Técnica *como* transformação: ação, gesto e operação

Numa passagem intrigante e instigante, como de costume, Marcel Mauss (2003: 407) definiu a técnica enquanto ato tradicional eficaz. Dentre as profundas implicações disto para as ciências sociais (p.ex., Sigaut, 1994; Vatin, 2004; Schlanger, 1991; Bert, 2012), certamente a mais relevante é a de esmaecer o vínculo primordial ou condicionante da técnica com os objetos, a matéria e a utilidade para considerá-la antes como movimento, ação e relação. Trata-se de uma abordagem praxeológica, que considera a técnica como algo que integra a própria gênese do humano e do social. Os principais desdobramentos desta proposição maussiana ganham forma nas obras de dois de seus alunos, André Leroi-Gourhan (1984a, 1984b, 1990, 2002) e André-Georges Haudricourt (1987, 2014 [1962]), que delinearam e impulsionaram a chamada tecnologia cultural no âmbito da antropologia francesa.

Desta iniciativa surgem conceitos que configuram um novo horizonte de tratamento da técnica na antropologia, inclusive do ponto de vista empírico, afastando-se das perspectivas formalistas e descritivas da cultura material. O conceito mais difundido é provavelmente o de cadeia operatória que, em suas diferentes acepções (Balfet, 1991; Lemonnier, 1992, 2013; Creswell, 1996; Schlanger, 2004, 2005; Coupaye, neste volume), aponta para o caráter processual e dinâmico da técnica, enquanto sucessão e associação de atos, ferramentas e materiais. Coupaye retoma aspectos desta noção no capítulo 17, formulando novas perspectivas para seu uso, que enfatizam uma sensibilidade heterogênea e um sentido não totalizante ou linear. Tal ponderação nos faz lembrar que o termo forte desta expressão não é cadeia, e sim operação. Noção esta que, no pensamento de Leroi-Gourhan (2002), está diretamente associada a outras (possivelmente tão relevantes quanto cadeia), como gesto, comportamento e ritmo.

Tanto assim que outros autores franceses, como Sigaut (1994), conferem grande centralidade às operações, ressaltando a importância das estratégias metodológicas para abordá-las, uma vez que as técnicas não são normalmente visíveis ou verbalizadas e envolvem agências e processos não humanos. Se ele afirma, por um lado, que as operações devem ser tomadas pelas mudanças que provocam e por seu papel num dado sistema, por outro lado, ao interpretar Mauss, Sigaut (2003) faz questão de não associar eficácia a utilidade, no sentido econômico – isto é, a técnica não é passível de uma interpretação utilitarista. Assim mesmo, as operações implicam sempre transformações, seja alterar a posição de um corpo ou de um objeto, ou mesmo retardar ou impedir um processo químico ou biológico, como no resfriamento da carne (Sigaut, 1994: 425).

A proposta de Haudricourt (2014 [1962]), desdobrada recentemente por Ferret (2014), permite justamente considerar as técnicas como formas de ação, que estabelecem vínculos distintos entre as diversas ações e interações entre pessoas, seres e coisas – de modo que a ênfase está menos no *porquê* (nas razões ou nos fins) do que no *como* (no processo). Mas esta forma de ver a técnica enquanto ação não se resume ao contexto francófono. Outra proposta muito influente nesta direção está contida na noção de *skill*, tal como definida por Ingold (2000). Antropólogo anglo-saxão com forte diálogo com a antropologia da técnica francesa, Ingold (1999) considera que os objetos ganham forma e sentido a partir das habilidades, e que estas são uma propriedade da relação, não uma competência do indivíduo (cf. Sautchuk, 2015). Ingold (2001) detalha isto na mesma coletânea (Schiffer, 2001a) em que a preeminência da ação para compreender a técnica é advogada por Pfaffemberger (2001), ao propor que o significado não emana dos símbolos, mas das atividades. Isto estabelece uma nova forma de resolver a terceira crítica de Pfaffemberger (1992) à noção moderna de tecnologia, a saber, a oposição entre função (da ordem da matéria) e o estilo (que guarda o significado). Para ele, o sentido está no próprio fluxo da função, e não em projeções simbólicas.

Nesta linha, há um amplo espectro de autores que consideram a própria técnica como ato de transformar tanto o meio quanto o próprio humano, deslocando-se assim das questões de causas e efeitos para uma visão dos processos e das gêneses. Neste livro, veja-se o capítulo 9, em que Bechelany aborda a situação do uso de armas de fogo pelo povo indígena Panará. Retornando ao tema das escolhas de armas de caça (Rival, 1996), ele nota que o uso da espingarda não pode ser considerado algo completamente exógeno. O interesse

dos Panará pelo que vem de fora desautoriza a considerar isto uma mudança radical no cerne da atividade, já que envolve permanências, por exemplo, em relação ao gesto. Considerando os termos com que a flecha é comparada a uma espingarda calibre 22, Bechelany constata que deve ser empregada uma ideia menos totalizante e abrupta de transformação. Se quisermos seguir os paralelos indígenas entre diferentes formas de caçar, devemos notar similaridades parciais entre as operações – por exemplo, em relação aos regimes de visão e de audição.

É numa direção similar que argumenta Marques, no capítulo 12, ao tratar da ferramentaria de orixás como um processo perceptivo-motor que visa construir artefatos de metal, canalizando, transformando e conformando as energias do ferro, a fim de prepará-lo para receber o orixá que habitará a matéria. Ele explora assim a relação entre a mobilização e a transformação de forças, relacionando-as com a criação e demonstrando a qualidade rítmica do movimento e do comportamento operatório do ferreiro. São associados desta maneira, na medida das ações e das afecções, os saberes iniciáticos do candomblé e os procedimentos da metalurgia. No caso tratado por Oliveira, no capítulo 7, apresenta-se a controvérsia sobre o uso do timbó (ou veneno de pesca) entre os Wapichana, em Roraima. O contexto interétnico e a preocupação com a sustentabilidade na região da Serra da Lua devem ser lidos a partir de uma abordagem comparativa entre diferentes formas de uso do veneno, o que ele faz por meio de uma análise de suas cadeias operatórias. Oliveira indica que a combinação de gestos, materiais e objetos é que informa sobre o debate acerca dos diferentes processos. Deste modo, ele observa que ações não se dão sobre, mas com alguns tipos particulares de materiais, que não são meramente passivos, o que implica outra percepção sobre o ambiente, os venenos e os peixes. Outra percepção, enfim, sobre o que e como se transforma.

Este tipo de leitura das questões ambientais por meio de uma compreensão das operações técnicas está presente também na abordagem etnográfica de Sautchuk (capítulo 6) sobre a decisão dos pescadores de pirarucu de proibir a captura com rede numa unidade de conservação no Amapá. Neste caso, o fato de que a rede e o arpão empreendem relações muito distintas (para além do fato de que ambos os apetrechos capturam) é que permite entender porque os arpoadores rejeitam a primeira. O incômodo gerado pela rede não está propriamente em seu resultado, mas no processo de captura, que modifica a relação entre pescadores e peixes estabelecida com o uso do arpão. Seria

possível dizer, inclusive, que é justamente o potencial transformador dos atos técnicos que os qualificam enquanto atos políticos – pois a rede passa a ativar outras propriedades no peixe, modificando seu sentido.

A respeito dos Kaiowa de Mato Grosso do Sul, Mura afirma, no capítulo 1, que as técnicas de uso são ações políticas, justamente porque são atos transformadores. Para tanto, ele considera a reconfiguração no fornecimento de água e nas habitações ao longo da história da região, de modo a demonstrar o caráter político dessas mudanças no contexto sócio-ecológico-territorial da região. Já Fagundes indica, no capítulo 4, de que maneira os processos de gênese tanto de plantas cultivadas quanto de comunidades tradicionais são alterados, ou destilados, quando acionados no âmbito das políticas públicas acerca da agrobiodiversidade. Explicita-se assim como os processos administrativos cristalizam dinâmicas de transformação, criando linhas de corte e estabilizações que permitem operar nos padrões da economia política moderna, fundada nas distinções entre natureza e cultura e entre matéria e forma. Vê-se nesta espécie de contraexemplo mais uma razão para que a antropologia adote certa cautela em relação à noção de tecnologia, tal como empregada pelo pensamento tecnocrático, pois este situa a transformação enquanto causa ou efeito, ou seja, como se ela estivesse a jusante ou a montante do processo técnico.

Os capítulos mencionados anteriormente demonstram o interesse em empreender aproximações etnográficas com a dinâmica das transformações como forma de compreensão dos processos técnicos. Em alguma medida, por meio de uma visão interna das relações técnicas, é possível ter uma percepção mais clara sobre o modo como as transformações ocorrem na prática – é a aproximação com as formas de pesca ou de habitação que podem levar a uma compreensão do modo como elas têm se modificado a partir de outras influências e processos. Isto porque, nesta perspectiva, toda transformação técnica é uma transformação de processos de transformação – toda influência deveria ser entendida como uma relação com outras relações, o que significa que seus sentidos, critérios de valor e efeitos são em grande medida imprevistos e, portanto, abertos à etnografia dos processos.

Técnica e etnografia

É preciso sublinhar a complementaridade entre estas três tendências ou ênfases, inclusive na forma como se dirigem a questões relevantes no cenário atual. Alguns capítulos tratam de situações em que a técnica aparece como ide-

ologia e prática de modernização, transferência ou capacitação. Nestes casos, os autores se dedicaram a compreender situações em que técnica e transformação são acionadas em regimes de causa e efeito, buscando compreender os termos e meandros de tais situações naquilo que elas têm de fundamental – o modus operandi da intervenção – mas sem embarcar nos discursos pró ou contra o desenvolvimento. Noutros casos, privilegia-se uma perspectiva interna, com uma visada relacional das associações entre humanos, objetos, ambientes e outros seres, o que leva a entender a própria técnica em transformação, transfigurando-se. Evitando pensar em termos de avanços unilineares ou modernizações, esta postura detecta formas menos explícitas de protagonismo, ressaltando aspectos do dinamismo contemporâneo de povos ou grupos por vezes considerados como tradicionais. E o faz demonstrando a relevância, inclusive política, de dimensões da prática e do saber-fazer muitas vezes consideradas como prosaicas ou secundárias.

Um terceiro tipo de ênfase adentra nas propriedades de reconfiguração das operações e ações (não apenas humanas), entendendo a própria técnica como transformação, atrelada sempre à gênese de seres e coisas. Isto faz da técnica uma chave para entender os termos em que o mundo se organiza, e sob que parâmetros é possível dizer que ele se transforma, em diferentes situações. Surgem então visadas reflexivas sobre o dispositivo da tecnologia moderna e seus pressupostos, que não deixam de perpassar a própria antropologia. Ainda que explorem novas elaborações conceituais, estas três ênfases da recente antropologia da técnica feita no Brasil parecem apontar, de forma enfática, para as potencialidades de uma transformação metodológica, promovendo esforços para que a etnografia seja capaz de sintonizar variadas formas de relação. Tal reconfiguração do foco e dos meios do fazer etnográfico, com potencial crítico no plano epistêmico, resulta no panorama diverso que este livro oferece.

Referências bibliográficas

AKRICH, M. 1989. "La construction d'un système socio-technique: esquisse pour une anthropologie des techniques". *Anthropologie et sociétés*, 13 (2): 31-54.

____. 1993. "A gazogene in Costa Rica: an experiment in techno-sociology". In: P. Lemonnier (org.). *Technological choices: transformation in material cultures since the Neolithic*. London: Routledge. pp. 289-337.

____. 2014. "Como descrever os objetos técnicos?". *Boletim Campineiro de Geografia*, 4 (1): 161-182.

APPADURAI, A. (ed.). 1986. *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.

BALFET, H. 1991. *Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?* Paris: Éditons du CNRS.

BECHELANY, F. C. 2017. *Suasêri: a caça e suas transformações com os Panará*. Tese de Doutorado em Antropologia, Universidade de Brasília.

BERNARD, H. R. & Pelto, P. J. (orgs.). 1987. *Technology and social change*. Prospect Heights: Waveland Press.

BIJKER, W. E.; Hughes, T. P. & Pinch, T. (orgs.). 1987. *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge: MIT Press.

BRUSSI, J. 2015. *Batendo bilros: rendeiras e rendas em Canaan (Trairi – CE)*. Tese de Doutorado em Antropologia Social, Universidade de Brasília.

CALLON, M. 1986. "Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay". In: J. Law (org.). *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge*. London: Routledge & Kegan Paul. pp. 196-233.

CHUA, L. & SALMOND, A. 2012. "Artefacts in anthropology". *The SAGE Handbook of Social Anthropology*. Portland: Ringgold. pp. 101-114.

COUPAYE, L. 2009. "What's the matter with Technology? Long (and short) yams, materialisation and technology in Nyamikum village, Maprik district, Papua New Guinea". *The Australian Journal of Anthropology*, 20 (1): 93-111.

COUPAYE, L., & Douny, L. 2009. "Dans la Trajectoire des Choses: Comparaison des approches francophones et anglophones contemporaines en anthropologie des techniques". *Techniques & culture*, 52-53: 12-39.

CRESSWELL, R. 1991. "Technologie". In: P. Bonte & M. Izard (orgs.). *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*. Paris: PUF. pp. 698-701.

____. 1996. *Prométhée ou Pandore? Propos de technologie culturelle*. Paris: Kimé.

DANOWSKI, D. & VIVEIROS DE CASTRO, E. B. 2015. *Há mundo por vir? Ensaio sobre os medos e os fins*. Florianópolis: Desterro.

DE LAET, M. (org.). 2002. *Research in science and technology studies: knowledge and technology transfer*. Amsterdam: Elsevier.

DE LAET, M. & Mol, A. 2000. "The Zimbabwe Bush Pump: Mechanics of a Fluid Technology". *Social Studies of Science*, 302: 225-263.

DESCOLA, P. 2002. "Genealogia de objetos e antropologia da objetivação". *Horizontes antropológicos*, 8 (18): 93-112.

____. 2005. *Par-delà nature et culture*. Paris: Éditions Gallimard.

DI DEUS, E. 2017. *A dança das facas: técnica e trabalho em seringais paulistas*. Tese de Doutorado em Antropologia, Universidade de Brasília.

DIGARD, J.-P. 1990. *L'homme et les animaux domestiques. Anthropologie d'une passion*. Paris: Fayard.

FAGUNDES, G. M. 2014. Recursos e patrimônios: matéria e forma nas políticas da agrobiodiversidade. Dissertação de Mestrado em Antropologia, Universidade de Brasília.

FERRET, C. 2014. "Towards an anthropology of action: From pastoral techniques to modes of action".

Journal of Material Culture, 19 (3): 279-302.
GELL, A. 1998. *Art and Agency: An Anthropological Theory*. Oxford: Clarendon Press.
GESLIN, P. 1994. "Les salins du Bénin et de Guinée ou comment l'ergonomie et l'ethnologie peuvent saisir le transfert de techniques et de sociétés". In: B. Latour & P. Lemonnier (orgs.). *De la préhistoire aux missiles balistiques*. Paris/Québec: La Découverte. pp. 290-309.
HAUDRICOURT, A.-G. 1987. *La technologie, science humaine: recherches d'histoire et d'ethnologie des techniques*. Paris: Editions de la Maison des sciences de l'homme.
___. 2014 [1962]. "Domesticação de animais, cultivo de plantas e tratamento do outro". *Série Tradução*. Dep. Antropologia/UnB.
HICKS, D. 2010. The Material Cultural Turn: event and effect. In: *The Oxford Handbook of Material Culture Studies*. Oxford: Oxford University Press. pp. 25-98.
HORNBORG, A. 2014. "Technology as Fetish: Marx, Latour, and the Cultural Foundations of Capitalism". *Theory, Culture & Society*, 31 (4): 119-140.
INGOLD, T. 1980. *Hunters, pastoralists and ranchers: reindeer economies and their transformations*. Cambridge: Cambridge University Press.
____. 1997. "Eight themes in the Anthropology of Technology". *Social Analysis*, 41 (1): 106-138.
____. 2000. *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. Londres/Nova York: Routledge.
___. 2001. "Beyond Art and Technology: The Anthropology of Skill". In: M. Schiffer (org.). *Anthropological Perspectives on Technology*. Albuquerque: University of New Mexico Press. pp. 17-32.
____. 1999. "`Tools for the Hand, Language for the Face': An Appreciation of Leroi-Gourhan's Gesture and Speech". *Studies in History and Philosophy of Science*, 30 (4): 411-453.
____. 2014. "Resonators uncased: Mundane objects or bundles of affect?". *Hau*, 4 (1): 517-521.
KNAPPETT, C. 2005. *Thinking Through Material Culture: an Interdisciplinary Perspective*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
LATOUR, B. 1992. *Aramis, ou, L'amour des techniques*. Paris: La Découverte.
____. 1993. *La clef de Berlin et autres leçons d'un amateur de sciences*. Paris: La Découverte.
____. 1994. *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica*. São Paulo: Editora 34.
___. 1996. "Lettre à mon ami Pierre sur l'anthropologie symétrique". *Ethnologie française*, XXVI (1): 32-37.
___. 2001. "Um coletivo de humanos e não humanos: no labirinto de Dédalo". In: __ (org.). *A esperança de Pandora*. Bauru: Edusc. pp. 201-246.
____. 2010. "Prendre le pli des techniques". *Réseaux*, 163 (5): 15-11.
_____. 2013. *Investigación sobre los modos de existencia: una antropología de los modernos*. Buenos Aires: Paidós.
___. 2014. "Technical does not mean material". *HAU: Journal of Ethnographic Theory*, 4 (1): 507-510.
LATOUR, B. & LemonNier, P. (orgs.). 1994a. *De la préhistoire aux missiles balistiques: l'intelligence sociale des techniques*. Paris: La Découverte.
____. 1994b. "Introduction: genèse sociale des techniques, genèse technique des humains". In: ____.*De la préhistoire aux missiles balistiques: l'intelligence sociale des techniques*. Paris: La Découverte. pp. 9-24.
LEMONNIER, P. 1992. *Elements for an anthropology of technology*. Ann Arbor: Museum of Anthropology, University of Michigan.

_____. 1996. "Et pourtant ça vole! L'ethnologie des techniques et les objets industriels". *Ethnologie française*, XXVI (1): 17-31.

____. 2012. *Mundane objects: materiality and non-verbal communication*. London: Routledge.

____. (org.). 1993. *Technological choices: transformation in material cultures since the Neolithic*. London: Routledge.

LEROI-GOURHAN, A. 1984a. *Evolução e técnicas I – o homem e a matéria*. Lisboa: Edições 70.

____. 1984b. *Evolução e técnicas II – o meio e as técnicas*. Lisboa: Edições 70.

____. 1990. *O gesto e a palavra I – técnica e linguagem*. Lisboa: Edições 70.

____. 2002. *O gesto e a palavra II – memória e ritmos*. Lisboa: Edições 70.

MARX, L. 1997. "Technology": The Emergence of a Hazardous Concept. *Social Research*, 64(3): 965–988

MAUSS, M. 1934. "As técnicas do corpo". In: ____. *Sociologia e antropologia*. São Paulo: Cosac & Naify. pp. 399-422.

____. 2006. *Techniques, technology and civilisation*. New York: Durkheim Press/Berghahn Books.

MILLER, D. 2005. "Materiality: An Introduction". In: ___ (ed.). *Materiality*. Duke: Duke University Press. pp. 1-50.

MURA, F. 2000. *Habitações kaiowa: formas, propriedades técnicas e organização social*. Dissertação de Mestrado em Antropologia Social, Museu Nacional/UFRJ.

___. 2011. "De sujeitos e objetos: um ensaio crítico de antropologia da técnica e da tecnologia". *Horizontes Antropológicos*, 17 (36): 95-125.

NOUROUDINE, A. 2001. *Techniques et cultures: comment s'approprie-t-on des technologies transférées?* Toulouse: Octarès.

PFAFFENBERGER, B. 1992. "Social Anthropology of Technology". *Annual Review of Anthropology*, 21 (1): 491-516.

PITROU, P. 2015. "Life as a process of making in the Mixe Highlands (Oaxaca, Mexico): towards a 'general pragmatics' of life". *Journal of the Royal Anthropological Institute*, *21*(1): 86–105.

POLANYI, K. 2000. *A grande transformação: as origens da nossa época*. Rio de Janeiro: Campus.

RIVAL, L. 1996. "Blowpipes and spears: the social significance of Huaorani technological choices". In: P. Descola & G. Pálsson (orgs.). *Nature and society: anthropological perspectives*. Londres: Routledge. pp. 145-164.

SAUTCHUK, C. E. 2007. *O arpão e o anzol: técnica e pessoa no estuário do Amazonas (Vila Sucuriju, Amapá)*. Tese de Doutorado em Antropologia Social, Universidade de Brasília.

____. 2010. "Ciência e técnica". In: C. B. Martins & L. F. D. Duarte. *Horizontes das Ciências Sociais no Brasil – Antropologia*. São Paulo: ANPOCS. pp. 97-122.

____. 2015. "Aprendizagem como gênese: prática, skill e individuação". Horizontes Antropológicos, 21(44): 109–139.

SCHANIEL, W. 1988. "New Technology and Culture Change in Traditional Societies". *Journal of Economic Issues*, 222: 493-498.

SCHIFFER, M. 2001a. *Anthropological perspectives on technology*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

____. 2001b. "Toward an Anthropology of Technology". In: ___ (org.). *Anthropological perspectives on technology*. Albuquerque: University of New Mexico Press. pp. 1-15.

SCHIFFER, M. & Skibo, J. 1987. "Theory and Experiment in the Study of Technological Change". *Current Anthropology*, 28 (5): 595-622.

SCHLANGER, N. 1991. "Le fait technique total: la raison pratique et les raisons de la pratique dans l'oeuvre de Marcel Mauss". *Terrain*, 16: 114-130.

____. 2004. ""Suivre les gestes, éclat par éclat" – la chaîne opératoire d'André Leroi-Gourhan". In : F. Audouze & N. Schlanger (orgs.). *Autour de l'homme: contexte et actualité d'André Leroi-Gourhan*. Paris: Éditions APDCA/INHA/CNRS. pp. 127-148.

____. 2005. "The chaîne opératoire". In: C. Renfrew & P. Bahn (orgs.), *Archaeology – Key concepts*. Londres: Routledge.

SÉRIS, J.-P. 1994. *La technique*. Paris: PUF.

SIGAUT, F. 1994. "Technology". In: T. Ingold (org.). *Companion encyclopedia of anthropology: humanity, culture and social life*. London: Routledge. pp. 420-459.

____. 2003. "La formule de Mauss". *Techniques et culture*, 40: 2-12.

____. 2012. *Comment Homo devint faber comment l'outil fit l'homme*. Paris: CNRS Éditions.

SILVA, F. 2002. "As tecnologias e seus significados". *Canindé – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó*, 2: 119-138.

SIMONDON, G. 1989. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier.

SOARES, S. 2015. *Quando o barco abarca: transformações na carpintaria naval tradicional maranhense*. Tese de Doutorado em Antropologia Social, Universidade de Brasília.

STOECKLI, P. 2015. *Laços brutos: vaqueiros e búfalos no Baixo Araguari (Amapá)*. Tese de Doutorado em Antropologia Social, Universidade de Brasília.

VATIN, F. 2004. "Mauss et la technologie". *Revue du M.A.U.S.S.*, 23 (1): 418-433.

Parte I

Projetos, poderes e políticas

CAPÍTULO 1

A política como técnica de uso e como ato transformador: algumas reflexões a partir do caso dos Kaiowa de Mato Grosso do Sul

Fabio Mura

INTRODUÇÃO

Nos primeiros diálogos platônicos, como evidenciado por Cambiano (1971), o quadro mais homogêneo e difundido sobre o problema das técnicas é expresso, sob a forma de narração mítica, pelo sofista Protágora de Abdera, no diálogo homônimo. No mito é contado que

> [...] depois de um período em que as únicas entidades eram os deuses, chegou o momento fatal da produção dos seres mortais. Os deuses mesmos ocuparam-se de tal produção, servindo-se de terra e fogo, e encarregaram Prometeu e Epimeteu de dar uma ordem (*cosmésai*) às espécies produzidas e uma possibilidade (*dynameis*) conveniente para cada uma delas, de modo que pudessem garantir a própria sobrevivência. Epimeteu conseguiu, por parte de Prometeu, o privilégio de ser o único distribuidor, e repartiu equitativamente entre as espécies força, velocidade, resistência, proliferação etc. Lamentavelmente não percebeu que tinha consumido todas as *dynameis* com os animais desprovidos de razão (*ta aloga*). O gênero humano ficava sem ordem (*acosmeton*) e ele não sabia sair dessa situação. Prometeu, então, para resolver o problema, roubou de Efestos e de Atenas a sabedoria técnica (*ten entecnon sofian*) junto com o fogo e entregou-os, como presentes, aos homens. Isto instituiu uma verdadeira parentela entre os homens e os deuses e possibilitou, por um lado, a formação da religião e dos cultos e, por outro, a articulação de uma linguagem. Mas o resultado mais direto deveu-se ao fato de que os homens, servindo-se das técnicas recebidas em dom, conseguiram obter habitações, calçados, indumentos e alimento. Todavia, viviam ainda isolados e estavam, então, expostos e indefesos aos assaltos das feras. Para sair desta situação os homens se agruparam em cidades, mas, desprovidos de qualquer técnica política, começaram a cometer injustiças recíprocas, autodestruindo-se.

> Zeus, temendo a total extinção do gênero humano, mandou Ermes distribuir aos homens justiça (*aido te kai diken*), de modo que se pudesse instaurar uma ordem e laços de solidariedade entre eles. Ermes perguntou se a distribuição de respeito e de justiça, que juntas constituem a técnica política, devia ser feita conforme as outras técnicas – assim, por exemplo, um médico exerce a própria técnica também em benefício daqueles que dela estão desprovidos – ou devia ser para todos. A decisão de Zeus foi que todos fossem partícipes, porque não seria possível o nascimento das cidades se somente poucos tivessem possuído a técnica política (Cambiano, 1971:13-14).

Como se pode perceber, o mito narrado por Protágoras indica três fases, que ilustram a passagem de um estado caótico a um ordenado e cuja caraterística central está representada pelo papel fundamental da técnica política. De fato, embora sejam direcionadas por especialistas a obter vantagens práticas, nos processos de aquisição, produção ou uso, segundo Platão, a própria utilidade das técnicas específicas seria vã se não coordenadas por uma técnica possuída por todos, isto é, a técnica política (Cambiano, 1971). Assim, podemos ver que na Grécia clássica a política era tida como uma técnica suprema, voltada a articular não apenas as ações dos homens em relação a outros homens, mas também a relação destes com não humanos e com os materiais em geral. Com efeito, como colocam em evidência Cambiano (1971)[1] e Galimberti (2000), para Platão existe uma evidente hierarquização entre as técnicas. Colocando no ápice da escala as técnicas de uso, o filósofo grego tentava dar prioridade às necessidades dos beneficiários dos objetos produzidos ou coletados sobre as ações técnicas dos especialistas. Assim fazendo, ele estabelecia justamente o primado da política como técnica de uso por excelência, voltada a dar sentido e a mobilizar as atividades de produção e de aquisição.

1 Segundo Cambiano, "Platão distingue dois níveis de consideração de uma técnica. Cada técnica é, por um lado, técnica de produção ou de aquisição e tem como êxito um objeto produzido ou adquirido; por outro lado, ela é também técnica de uso de determinados instrumentos para a produção ou a aquisição de um objeto. Mas cada técnica de produção e aquisição, depois de ter executado a própria tarefa, deixa em aberto o problema do uso do objeto que ela produziu ou adquiriu. Se a utilidade é medida pelo uso, pode-se dizer, no limite, que as técnicas de produção, uma vez que não sabem fazer uso dos próprios produtos, são inúteis, como seria inútil uma hipotética ciência produtora de imortalidade, porém incapaz de fazer uso dela [...] Os produtos das técnicas de produção e, consequentemente, as próprias técnicas de produção tornam-se úteis na medida em que existem técnicas de uso de tais produtos. Isto significa que entre as técnicas se estabelece uma hierarquia que subordina as técnicas de produção e de aquisição às técnicas de uso." (Cambiano, 1971:159-60 – Tradução própria).

Mas voltando ao mito narrado por Protágoras, gostaria de destacar outros elementos. Se prestarmos atenção à narração, evidenciam-se, entre as funções do ato prometeico, dois fatores constituidores de ordenação: um, por mim recém-evidenciado, ligado ao exercício da política e à supremacia das técnicas de uso. Por outro lado, o mito ressalta, como visto, a "regulamentação de uma linguagem", fato que parece ficar em segundo plano em relação ao valor fundante das propriedades técnicas destinadas aos seres humanos. Ocorre, contudo, que foi este último aspecto que mais obteve sucesso no desenvolvimento do pensamento filosófico do Ocidente, algo que levou a uma parcial ocultação de outros elementos também enfatizados no mito. Tal atitude se deve a uma tendência de se privilegiarem as características tidas como *pré*-ordenadas da linguagem humana. Por outro lado, fato não menos relevante, a maioria das abordagens à técnica e à tecnologia reverte a hierarquia colocada por Platão, privilegiando a produção, em detrimento do uso. Nesse sentido, forma-se uma dicotomia de referência. De um lado, tem-se o sistema simbólico (como depositário de sentido implícito, quando não inconsciente, que produz as determinantes de ordem cultural, estrutural e/ou social), enquanto, por outro caminho, se vê a produção técnica como um processo, no qual o aspecto serial – baseado nas concatenações causais de sequências do que Leroi-Gourhan denominou de "cadeia operatória" (1977, 1993 [1943], 1994 [1945]), e Marx de "processo de trabalho simples" (1980) – impõe uma linearidade temporal de execução; execução esta que seria impulsionada por um sistema ordenado e coerente.

Em outro trabalho (Mura, 2011) já ressaltei as limitações analíticas destas abordagens, centrando a crítica em uma visão sistêmica, responsável, a meu ver, pela projeção de estruturas idealizadas sobre a realidade prática, objeto da observação.[2] Minha argumentação ali estava direcionada principalmente

2 Temos muitos destes enfoques, com vários graus de sistematização e de ênfases, mas a proposição mais forte, que nos oferece uma imagem até caricatural da relação entre estrutura da linguagem, enquanto sistema, atividade técnica e ordenação dos objetos, me parece ser a seguinte: "A tecnologia conta-nos uma história rigorosa dos objetos, onde os antagonismos funcionais se resolvem dialeticamente em estruturas mais amplas. Cada transição de um sistema para outro melhor integrado, cada comutação no interior de um sistema já estruturado, cada síntese de funções faz surgir um sentido, uma pertinência objetiva independente dos indivíduos que a utilizarão: achamo-nos aí no nível de uma língua; por analogia com os fenômenos da Linguística, poderíamos chamar "tecnemas" a esses elementos técnicos simples – diferente dos objetos reais – cujo jogo fundamenta a evolução tecnológica." (Baudrillard, 2000).

a defender e a recuperar a noção de *tendência técnica*, elaborada por Leroi-Gourhan (1993 [1943]), em face dos ataques sofridos pelas posições de autores como Descola (2002) e Lemonnier (1993), por exemplo, os quais a consideravam fruto de um determinismo técnico. O fato é que estes autores propõem em alternativa, para dar conta de uma ação técnica, respectivamente, a noção de *objetivação* de um sistema simbólico, logicamente deduzido pelo pesquisador, e a noção de *escolha técnica*, também resultante de aspectos simbólicos preordenados. Argumentei naquela ocasião que, através de uma abordagem sistêmica estava-se substituindo um determinismo por outro, a saber, aquele simbólico, enveredando-se para uma compreensão monocausal da ação do homem sobre a matéria. Portanto, eu sugeria nos encaminharmos para uma abordagem processual, que descrevesse empiricamente contextos concretos, buscando então apreender a multicausalidade das ações técnicas.

No presente artigo pretendo dar continuidade a tais reflexões, desta vez focalizando a relação entre causalidade, cadeia operatória e técnica política. Tal argumentação será desenvolvida com a apresentação e a discussão, nos próximos itens, dos conceitos de *contexto sócio-ecológico-territorial* e *repertório de possibilidades* (Mura, 2000, 2006, 2011), categorias estas desenvolvidas a partir da análise de material etnográfico sobre os Kaiowa de Mato Grosso do Sul. Mas antes de entrar no mérito destas questões me parece oportuno explicitar por que proponho uma abordagem processual e, principalmente, o que entendo por causalidade e intencionalidade.

Heidegger, em *A questão da técnica* (1991a) evidencia que a tecnologia foi sempre tratada como um meio, e que

> [...] um meio é o que, mediante tal, alguma coisa é efetuada e portanto obtida. Àquilo que tem como consequência um efeito (Wirkung) se diz causa [...] Também o fim, conforme o qual se determina a natureza do meio, vale como causa. Onde se perseguem fins e se usam meios, onde domina a instrumentalidade, aí também domina a causalidade (:6 – tradução própria).

O autor segue, afirmando que há séculos a filosofia ensina quatro causas: *causa materialis, causa formalis, causa finalis e causa efficiens*. "O que a técnica é, representada como meio, se desvela quando reconduzimos a instrumentalidade às quatro causas" (:6-7). Referindo-se depois à especificidade da técnica nos tempos modernos, observa que a relação estabelecida com a natureza não seria mais como "pro-dução", mas como "fundo": uma reserva de energia, da

qual o próprio homem faz parte, como mão de obra. Heidegger, neste trabalho e em outro famoso ensaio intitulado "A coisa" (1991b), tomará distância da visão causal da técnica como meio, para dirigir-se à sua "essência" (*essentia*). Associando-a à busca da verdade, em sua especulação filosófica concentrará a atenção mais nas formas de, em seus termos, *desvelamento velante* operadas pelo espírito humano do que propriamente na dimensão prática que esta causalidade implica. Em outras palavras, parece-me importante ressaltar, como observava Bourdieu (1972), que para abordar e compreender a realidade prática temos que encará-la como um *modus operandi* e não como um opus operatum. Assim, a ação, as estratégias e a intencionalidade tornam-se fundamentais, bem como as experiências temporalmente e espacialmente construídas.

Encarar as ações técnicas como *modus operandi* implica tentar compreender como se dá o movimento – entendido aqui como ritmo, nos termos de Leroi-Gourhan (1977 [1967]) – que permite a formação de cadeias operatórias e concatenações destas para delinear sistemas sociotécnicos. E aqui nos deparamos com uma questão que considero central: qual o papel da intencionalidade e do social na definição das tomadas de decisão dos sujeitos nesses processos operatórios?

Bertrand Gille (1979), num interessante ensaio de epistemologia da técnica e apoiando-se nas formulações de Ellul (1977), considera os sistemas como compostos por elementos que tendem a se articular entre si. Nestes termos, observa que:

> [...] para Ellul, o sistema é um conjunto de elementos ligados uns aos outros, mas ele é caracterizado pela evolução constante destes. Todo sistema é, para ele, móvel por definição, com cada elemento que se modifica provocando um tipo de mutação do todo.
>
> O estudo concreto, e insistimos sobre este termo, dos sistemas técnicos, demonstra a evidência de que existem dois tipos de análise, a segunda tendo sido frequentemente privilegiada com relação à primeira. Contudo, a primeira é absolutamente indispensável para construir a segunda.
>
> A análise estática existe, ou para ser mais correto, deveria existir. Devido a uma certa confusão nos termos, Ellul, pensamos, oculta-o (Gille, 1979:09).

Assim, Gille considera a análise estática fundamental para compreender as posições dos elementos e sua articulação. Ocorre, contudo, que quando envereda para esta descrição estática, ele afirma que o sistema é uma articu-

lação de elementos distintos "agrupados entre si com uma certa finalidade" (Gille, 1979:9). E aqui surge uma questão: o que ou quem define tais finalidades? O autor parece direcionar-se para uma compreensão das finalidades como intrínsecas às posições dos elementos uns em relação aos outros e, neste sentido, tende a reproduzir uma atitude comum, que sobrepõe ou contrasta sistemas estaticamente predefinidos para, num segundo momento, ver a dinamicidade dos movimentos sistêmicos.

Em meu entender, um dos problemas principais desta abordagem sistêmica está justamente em como definir as finalidades sem cair numa construção externa à dimensão prática, na qual os elementos descritos operam. Pois bem, num trabalho dedicado à compreensão das transformações nas formas habitacionais dos Kaiowa (Mura, 2000), também na própria descrição etnográfica optei por antecipar uma análise estática antes que me dedicar à dinâmica das construções. Contudo, o propósito disto era apenas o de apresentar a variedade de elementos à disposição, e suas funções. A descrição estática não estaria delineando um sistema, mas um *cenário*, que permite entender quais *repertórios de possibilidades* estão disponíveis e acessíveis para os sujeitos tomarem suas decisões, como veremos mais diante. Seriam as concatenações decorrentes destas últimas ações que desenhariam o sistema, este sendo entendido, como sugere Barth (2000b), como aberto e desordenado, e em contínua transformação. Tais transformações não seriam, assim, devidas apenas às modificações dos elementos materiais em jogo, mas também, e de modo preponderante, à heterogeneidade das decisões técnicas tomadas pelos sujeitos.

Com isto, passemos agora a considerar as cadeias operatórias e como estas são impulsionadas pelas decisões técnicas. Leroi-Gourhan (2002), argumentando sobre o comportamento operatório, distinguia entre as práticas *automáticas, maquinais* e *lúcidas,* sendo que as últimas duas revelar-se-iam preponderantes no agir humano. O comportamento maquinal seria profundamente incorporado,[3] enquanto o lúcido teria a ver com as decisões conscientes dos

3 "É certo que a maioria das cadeias que desenvolvemos desde que nos levantamos até que nos deitamos apenas exigem uma fraca intervenção consciente; elas desenrolam-se, não no âmbito do automatismo, em relação ao qual a intervenção da consciência seria nula, mas numa penumbra psíquica de que o sujeito só sai em caso de imprevisto no normal desenvolvimento das sequências. Nos gestos que encadeamos no decurso da higiene corporal, das refeições, da escrita, das deslocações e transportes, o retorno à lucidez, por mais excepcional que possa ser, é sempre decisivo; é por isso que a expressão "cadeias operatórias maquinais", e não automáticas inconscientes ou instintivas, parece-me ser a mais conveniente" (Leroi-Gourhan, 2002:27).

indivíduos. Este último tipo de comportamento operatório permite ao sujeito muitas vezes superar os limites do comportamento maquinal, ou direcioná-lo. Ambos comportamentos são fundamentais no desenvolvimento da memória do indivíduo, algo que lhe permite agir com criatividade.

Numa perspectiva similar, Barth (2000b) argumenta sobre o papel da experiência na determinação do que seria a "estrutura da ação social". Este autor considera a cultura como um precipitado nos indivíduos, que se conforma através das experiências geradas pelos próprios atos, frisando que uma vez que estes são singulares e sempre reinterpretáveis e contestáveis, gera-se uma pluralidade de posicionamentos, que redunda em modelos de processos específicos. Com esta posição, vê-se que a possibilidade de contestar os atos próprios e aqueles dos outros permite em certa medida transformar as próprias ações e, por reflexo, aquelas dos outros, tendo como consequência a concatenação causal de tomadas de decisões, movimentos corporais, mobilizando materiais e energia num fluxo contínuo.

Analisando o fluxo de ações, podemos observar que nem todas apresentam o mesmo nível de intensidade e de energia, isto implicando significativos diferenciais de poder. Nestes termos, direcionar determinados esforços operatórios para alcançar um fim específico redundará na concatenação de uma pluralidade de escopos, não necessariamente concordantes, com o fluxo podendo ser direcionado eficazmente através de acomodações nos entendimentos recíprocos, sendo portanto necessário um comportamento operatório político – ou técnica política – que permita a gestão e a coordenação de cadeias operatórias pontuais, visando a um determinado fim.

O comportamento político não é linear, nem pode ser analisado em separado do fluxo contínuo das concatenações operatórias de ações e energias que mobilizam materiais. Este deve ser entendido, em minha opinião, como parte constitutiva desse fluxo, sofrendo por reflexo as consequências dos constrangimentos que cada ação gera sobre todas as outras ações que impulsionam o processo. Nestes termos, devemos considerar o fato de que, na maior parte das ações, em sendo determinada por humanos, as propriedades do cultural e do social tornam-se fundamentais e, obviamente, partes também constitutivas do referido fluxo. Tal fluxo, seguindo Ingold (2007, 2012), podemos considerá-lo como constituído de linhas vitais. Tomar o cultural e o social como parte do fluxo vital implica também destacar suas características e o modo como influem nos processos. Barth tem afirmado que uma propriedade da cultura é

o estar em fluxo contínuo, sendo constituída principalmente de informações sob a forma de imagens, conceitos, símbolos etc. (Barth 1987, 1993, 2005). Este autor trata portanto a cultura de forma concreta, como materiais em movimento que tendem a se distribuir uniformemente no espaço e no tempo, estando disponíveis para as experiências dos indivíduos que com eles entram em contato. Nesta acepção, a cultura tende a extravasar, do mesmo modo que as coisas formadas por linhas vitais, nos termos postos por Ingold (2007, 2012).

Ocorre que Barth não dissocia o fluxo cultural dos efeitos do social, com este último produzindo descontinuidade e assim canalizando a cultura, através de relações de poder. Tais relações podem condicionar o acesso às informações, condicionando também a experiência dos sujeitos. Nestes termos, como já destaquei em outro trabalho (Mura, 2013), concordando com Ingold, o mundo é constituído de coisas, formadas por linhas vitais livres, que espontaneamente levariam a extravasar as formas que o movimento produz. Mas o mundo é também constituído de objetos, delimitados por ações constrangedoras, fruto de atos deliberados por efeito das propriedades do social, e cuja máxima expressão é, no meu entender, o comportamento operatório político. Tal comportamento, em virtude de relações de poder específicas, leva conjuntos de sujeitos a atribuírem ordem e rigidez ao movimento dos fluxos vitais. Ocorre, porém, que ao mesmo tempo, em não sendo lineares, as ações políticas podem produzir formas de antagonismo, levando a se gerarem níveis de desordem nos sistemas sociotécnicos – que esses processos contribuem para construir e transformar. Assim, quando nos referimos aqui a "objetos" e "coisas", não estamos falando de substantivos com significados distintos, mas em níveis distintos de relações de poder, enquanto jogo de forças.

Como já indiquei em outro trabalho (Mura, 2011), seria mais oportuno falar do cosmos como definido em seu movimento pelas relações e interações entre elementos, os quais podem estar às vezes na posição de sujeitos de uma ação e outras vezes na posição de objetos das ações de outros sujeitos. Desta forma, coisas e objetos não o são enquanto tais, mas sempre referidos a um jogo de relações e de interações que, por serem dissimétricas, fazem das primeiras o resultado de um extravasar, de uma tendência à desordem, enquanto dos segundos, o ser subordinado aos sujeitos que sobre ele exercem um determinado poder de definição da forma e da função, que ele adquire em um determinado processo, contexto e situação. É este o sentido que neste artigo atribuo à palavra "objeto", que será bastante recorrente. Portanto, não temos o objeto

"x" ou "y" em si, mas um ou outro para com as ações que os conformam como tais. Assim, a passagem de uma ênfase na atividade de produção de objetos para a da aquisição de objetos (que, como veremos, é um dos fatores mais importantes de transformação técnica entre os Kaiowa) representa modos distintos de conformar os objetos e seus níveis de manipulação e sujeição a determinadas relações de poder sociotécnico.

Pois bem, feitas estas considerações teóricas iniciais, podemos passar para a ilustração dos principais conceitos elaborados para uma abordagem da técnica política e do consequente comportamento operatório, destacando o papel dessa técnica como ato transformador. Como já adiantado, tais conceitos serão analisados a partir de material etnográfico sobre os Kaiowa, material este que, por suas peculiaridades, me estimulou justamente para a elaboração destes próprios conceitos.

Processo histórico, construção cosmológica e desenvolvimento de atividades entre os Kaiowa

Antes da conquista europeia os grupos de língua guarani ocupavam um vasto espaço geográfico, compreendendo as regiões Sul, Sudeste e parte significativa do centro oeste brasileiro, a região Nordeste da Argentina e o leste do Paraguai (Susnik, 1979-80; Melià et al., 1987). Estes povos eram exímios agricultores e, embora não tenham passado à história como canoeiros, dominavam a navegação, desenvolvendo técnicas de pesca com anzóis, redes, barragens, bem como a utilização do veneno de timbó. As atividades venatórias eram praticadas com armas de arremesso, como arcos e flechas, e por meio de armadilhas de laço, golpe por gravidade e queda em fossas (Susnik, 1982). Os itinerários experienciais tinham como ponto de partida e de chegada os espaços habitacionais, formados por grandes malocas que podiam alcançar mais de 50 metros de comprimento, podendo abrigar em seu interior, nos casos mais extremos, até 400 pessoas, distribuídas em diversos fogos domésticos (MCA, 1951). A organização territorial, portanto, tinha como eixo estes espaços domésticos, articulados entre si através de redes de aliança por parentesco, conformando assim comunidades políticas mais amplas (Mura, 2006).

Embora alguns autores falem da existência de cacicados, não existem evidências de tal organização. Ao contrário, os dados procedentes das reduções jesuíticas onde parte dos Guarani foram reunidos na época colonial mostram

como os líderes estavam associados a pequenos contingentes populacionais, representados por parentelas e seus aliados (Wilde, 2009).

O impacto colonial teve muitas consequências entre estes grupos indígenas. Em primeiro lugar, as doenças trazidas pelos europeus, os ataques dos bandeirantes, bem como de grupos indígenas inimigos que se beneficiaram de técnicas bélicas trazidas pelos brancos, produziram uma significativa baixa demográfica e uma drástica redução de controle territorial. Em segundo lugar, as reduções de parte notável da população guarani nos *pueblos* administrados pelos jesuítas permitiram a estes indígenas experiências inéditas, podendo acessar novos conhecimentos e técnicas e familiarizarem-se com diversos materiais e ofícios, principalmente no tocante à metalurgia, à produção de tecidos e à carpintaria.

No caso específico dos Kaiowa, estes descendem dos grupos denominados na época colonial de Itatim (Gadelha, 1980), localizados entre a Serra da Bodoquena e o Pantanal sul-matogrossense até as primeiras décadas do século XVII e, na sequência, ocupando o cone sul do atual estado de Mato Grosso do Sul e a região oriental do Paraguai contemporâneo (Melià et al., 1976). Após terem sido impactados pelas experiências missionárias, pelos conflitos com os Mbaya Guaikuru e perseguidos pelos bandeirantes, a guerra da Tríplice Aliança (1864-70) e a consequente redefinição das fronteiras após a derrota do Paraguai representaram um marco extremamente importante na história dos Kaiowa. Os espaços que antes estavam sob seu controle e cujos recursos eram em sua grande maioria explorados por esse único grupo humano passaram progressivamente a serem ocupados por colonos brancos.

Um primeiro momento foi caracterizado pela exploração ervateira de larga escala, os indígenas representando a mão de obra privilegiada, com os grupos domésticos kaiowa sendo profundamente afetados pela presença destas atividades e pelas mudanças na configuração de materiais e conhecimentos (Thomaz de Almeida, 1991; Mura, 2006). Após o período ervateiro, marcado pela exploração dos recursos, mas não pela ocupação exclusiva dos territórios indígenas por parte da frente neocolonial, o espaço geográfico em pauta passa a ser paulatina e sistematicamente ocupado por fazendas. A pecuária e, na sequência, as monoculturas de soja, tornaram-se dominantes na paisagem dessa região.

No lado brasileiro, entre as décadas de 1960 e 1970 quase todas as matas de florestas semidecíduas que predominavam foram quase totalmente derruba-

das, e os indígenas que nelas se "escondiam" para ter uma vida mais reservada foram obrigados a sair desses espaços e conduzidos compulsoriamente às minúsculas reservas que o Estado havia instituído a partir de 1915. Tal movimento paulatino levou a um inchaço populacional nestas últimas. Assim, nos territórios outrora de uso exclusivo dos Kaiowa formaram-se cidades, vilas e fazendas delimitadas por cercas e porteiras, e criou-se uma malha rodoviária que hoje ocupa quase capilarmente a região. Em face deste cenário, na década de 1980 os indígenas reagiram, reivindicando suas terras tradicionais e avolumando uma luta que dura até hoje. Tal luta resultou na recuperação de pequenas porções do território pretendido, formando uma constelação de acampamentos em fazendas e nas beiras das rodovias de Mato Grosso do Sul (Thomaz de Almeida, 1991; Mura, 2006; Barbosa da Silva, 2007, 2009).

Este longo processo de pelo menos 400 anos de história tem propiciado, sem dúvida, significativas experiências para os Kaiowa, destacando-se aquelas desenvolvidas junto aos brancos, bem como as condições de dominação em que estas ocorreram. Há que se ressaltar, porém, que nas diversas épocas aqui elencadas a relação com os brancos não se deu da mesma forma. Igualmente, o controle dos territórios onde os grupos domésticos indígenas se localizavam e dos recursos neles presentes foi distinto de um período histórico para outro. As diferenças contextuais ao longo do tempo foram cruciais para a construção de uma tradição de conhecimento e de uma cosmologia peculiares, conforme apontado por Barth (1987, 1993, 2000a), voltadas a dar sentido às modalidades de acesso a materiais e saberes procedentes de lugares e de patamares do universo tidos pelos indígenas como diversificados e multidimensionais (Mura, 2011, 2014).

A cosmovisão kaiowa baseia-se no continuado cotejamento entre o Tempo-Espaço das Origens (*Áry Ypy*), aquele atual (*Áry Ypyrã*) e o processo já iniciado de fim do mundo (*Ararapyre*), sendo que este último, dependendo da situação, pode ser acelerado ou desacelerado, conforme o comportamento e os interesses dos próprios indígenas, através da ação de seus xamãs. O cotejamento temporal entre os diferentes momentos direciona-se a construir um quadro moral e cognoscitivo sobre os seres que povoam o universo, ressaltando suas qualidades em momentos distintos. Evidenciando uma simetria perfeita entre as entidades que povoavam o cosmo no passado, onde todos possuíam poderes xamanísticos, falavam uma única linguagem e eram imortais, os Kaiowa buscam mostrar um processo de decadência e de hierarquização desses seres

vivos ao longo do tempo (Mura, 2006). Através desta comparação, eles dão sentido à arquitetura atual do universo e a como ela veio a se formar.

A separação dos caminhos que comunicavam a Terra com os patamares celestes produziu a repartição dos espaços entre aqueles hoje povoados por seres puros, situados além de *Yvy Rendy* (a aura brilhante da Terra), e os outros localizados aquém dessa linha divisória, onde residem os seres imperfeitos. O posterior ocultamento desses caminhos produziu também a separação entre dimensões diversas do mundo: aquela onde é possível perceber através das manifestações sensoriais comuns, e aquela onde isto é possível apenas através de hipersentidos, típicos das habilidades xamanísticas. Finalmente, as concepções cosmológicas são também definidas através do cotejamento entre duas esferas igualmente cosmológicas: aquela relativa ao agir e de competência dos brancos e outra que diz respeito aos indígenas, implicando formas distintas de se relacionar no universo, o que faz com que materiais e energias que neles circulam sejam canalizados conforme essas repartições (Mura, 2006).

Há que se considerar que, no entendimento destes indígenas, os Kaiowa seriam o povo predileto do qual depende o destino da Terra e das atividades que nela são desenvolvidas. Procurar o equilíbrio cósmico é uma tarefa relevante e que implica simultaneamente a busca do bom viver (*tekove porã*), tendo nos xamãs os intérpretes deste estado de vida e os avaliadores de como agir para direcionar seu rumo. Fica evidente para os Kaiowa o fato de que para alcançar uma vida satisfatória é necessário respeitar o *teko porã* (o modo correto de ser e de viver), e o ponto de referência neste sentido é o comportamento dos deuses. É também relevante para eles cotejar condições passadas de existência com aquelas vivenciadas no presente, o que lhes dá o sentido dos efeitos da dominação sofrida pela ocupação neocolonial de seus territórios por parte dos brancos. Estes cotejamentos permitem, por um lado, definir cosmologicamente a já referida divisão entre esferas cosmológicas, atribuindo àquela sob o domínio dos brancos materiais plásticos, vítreos, metálicos e objetos de origem industrial, mas também a criação em larga escala de animais domésticos. Por outro lado, tal esfera não impede a passagem dos elementos sob sua competência para outras esferas, apenas define os limites de sua utilização e reprodução. Nestes termos, os Kaiowa percebem que não estão habilitados a reproduzir os objetos industriais e os conhecimentos atribuídos à esfera de competência dos brancos; porém, nada impede de se buscar refinar técnicas e estratégias para acessá-los (Mura, 2006).

Para compreender melhor como são definidas estas estratégias e técnicas é oportuno, primeiro, ver aquelas que os Kaiowa desenvolvem dentro da própria esfera de competência. Para construir utensílios, realizar seus cultivos, fazer suas atividades de caça, pesca e coleta, dar vida a batalhas, bem como para interagir com as divindades, estes indígenas utilizam determinadas orações que fazem parte das cadeias operatórias que impulsionam tais processos. Estas técnicas, quando veiculadas através da fala, não são todas equivalentes. Elas não podem ser proferidas igualmente por todos, existindo capacidades e competências que denotam habilidades específicas e, portanto, demonstram hierarquias entre os indivíduos que as manifestam. Assim, no caso das atividades de aquisição como caça, pesca e coleta, utiliza-se *ñembo'e tihã*, orações para se defender de hostilidades, e *ñembo'e mongueta,* voltadas a persuadir principalmente (mas não apenas) o *Ka'aguî Járy* (dono do mato) e o *So'o Járy* (dono dos animais de caça) a conceder os materiais e a carne necessários para a vida cotidiana (Melià et al., 1976; Mura, 2006). Por exemplo, a retirada de madeira e fibras vegetais, a consequente confecção de armadilhas com estes materiais, assim como a sua montagem e o aguardo para que a presa entre no mecanismo e seja capturada são ações acompanhadas destes *ñembo'e,* não como algo subsidiário, mas como parte sequencial de um processo operatório, que implica a concatenação de gestos e palavras.

Estes *ñembo'e* podem e devem ser ensinados, dependendo deles a maior eficácia de uma operação técnica, e são, ao menos potencialmente, saberes e habilidades disponíveis para todos os Kaiowa. Nas atividades bélicas, algumas pessoas podem se beneficiar de orações voltadaa a lançar flechas invisíveis. Tais orações, denominadas *juru tata* (literalmente "boca de fogo"), são consideradas armas muito perigosas, cuja responsabilidade em sua utilização é muito grande, motivo pelo qual hoje muitos kaiowa a consideram negativa, proibindo seu uso e, principalmente, seu ensino (Mura, 2006). Nestes termos, embora sejam potencialmente apreensíveis por todos, de fato poucos dominam esta técnica. Nas atividades de cultivo temos o *mborahei puku* (canto longo), que compõe a parte mais importante do *avatikyry:* a consagração do milho e das plantas novas (Melià et al., 1976; Chamorro, 1995). Esta narrativa, cuja memorização requer uma significativa habilidade, é prerrogativa dos xamãs, mas ainda assim permanece algo a ser ensinado, sua propagação no tempo e no espaço dependendo da relação de xamãs com seus aprendizes. Finalmente, temos os *ñengáry,* orações entregues ao aprendiz de xamã pelas divindades

para que possam assim estabelecer a comunicação não apenas a distância, mas também conduzindo quem a profere até o local onde se encontram os deuses, nos diversos patamares celestes. Tais técnicas de comunicação e transporte permitem transitar entre os distintos lugares e dimensões do universo e são exclusivas do xamã (ou aprendiz) que as recebeu, não podendo ser ensinadas.[4]

Todas estas técnicas demandam habilidades específicas, mas também estratégias para seu uso, que implicam não apenas seu controle na execução das ações, mas também tomadas de decisões apropriadas para determinar as escolhas justas. Uma técnica poderosa mal aplicada ou usada em lugar e circunstâncias equivocados pode ter efeitos imediatos em termos da eficácia da atividade desenvolvida, mas também efeitos póstumos, verificáveis num segundo momento e capazes de atingir diretamente quem a executou, como algum de seus parentes. Isto ocorre porque, por exemplo, magoar um espírito-dono ou guardião numa atividade venatória, de forma desrespeitosa, pode ter consequências graves. Com efeito, estes seres são potencialmente perigosos e vingativos, havendo que lidar com eles com as armas da persuasão e da sedução.

Assim, o uso de *ñembo'e* e das outras técnicas verbalmente veiculadas acarretam tomadas de decisões informadas por lógicas de ação que, por sua vez, são organizadas através da busca de objetivos a serem alcançados por estratégias que configuram comportamentos operatórios guiados por técnicas políticas. É justamente por meio destas técnicas políticas que os Kaiowa conseguem subtrair, por persuasão, elementos que estão sob o domínio dos *járy*, como materiais do mato e alimentos, para levá-los ao domínio dos homens. A rigor é como retirar elementos de uma realidade doméstica para outra. Mas há que se observar que, como no caso de materiais e conhecimentos relativos à esfera dos brancos, também aqueles sob o domínio dos *járy* não podem ser reproduzidos pelos indígenas. Neste entender, por exemplo, após o massivo desmatamento ocorrido ao longo do século XX, os Kaiowa não podem reflorestar porque o mato e sua reprodução estão sob o domínio de seu *járy* e apenas este poderia realizar as tarefas que lhe estão relacionadas.[5]

4 Quando da formação xamanística, o neófito pode ter um *ñengáry* apenas emprestado por seu mentor terreno, somente para iniciar o processo de identificação por parte das divindades. Mas uma vez que estas o reconhecem como interlocutor e lhes enviam um *ñengáry* próprio, a formação passa a ser definida pelos deuses (Mura, 2006).

5 Num projeto de etnodesenvolvimento do qual participei, para poder melhor organizar os roçados na Terra Indígena Panambizinho (MS), foi sugerida a formação de módulos agroecológicos e de cordões de floresta para barrar o vento, algo que seria importante no período da seca, para evitar que o fogo,

As relações técnicas nesta esfera do universo acarretam comportamentos morais específicos e estratégias de atuação bem refinadas, sob pena de haver fracassos e perigos para pessoas e coisas. Já a relação que os indígenas estabelecem com a esfera de jurisdição dos brancos não é muito diferente desta descrita, com os Kaiowa tomando como ponto de partida para desenvolver suas estratégias justamente os princípios decorrentes das experiências milenarmente acumuladas nas atividades desenvolvidas em matas, rios e campos. Há, contudo, duas especificidades a se ressaltar. Por um lado, as relações com os *járy* são interdimensionais e o mesmo pode se dizer sobre aquelas estabelecidas com os deuses. Neste sentido, as orações (*ñembo'e, ñengáry* etc.) têm esta função de estabelecer a comunicação entre seres que se manifestam em dimensões distintas. Por outro lado, a subtração de madeira, fibras vegetais, animais e também argila e material lítico, por exemplo, permite a confecção de objetos (*mba'e*), cuja produção é considerada pelos indígenas como da própria competência (Mura, 2006). Isto estabelece um certo balanço entre produção e aquisição de objetos e materiais.

Em relação à primeira especificidade, podemos perceber que, em se tratando dos brancos como seres que são poderosos, mas que se expressam na mesma dimensão do universo, as orações não são necessárias para a comunicação e a interação. Em seu lugar são utilizadas estratégias políticas centradas principalmente, mas não unicamente, num comportamento institucionalizado denominado *ñembotavy* (fazer-se de bobo) (Thomaz de Almeida, 1991; Mura, 2006). Com uma tal atitude, em muitos casos, vendo-se inferiorizados, os indígenas procuram não contradizer o branco, cujas características comportamentais, como a própria narrativa sobre a sua origem (dos brancos) destaca, são aquelas de não saber ouvir o interlocutor. Neste sentido, nas diversas situações, como na interação com funcionários da Funai, da Sesai, das várias instâncias governamentais, mas também com ONGs e missões religiosas, o comportamento indígena é pautado em conseguir o máximo proveito possível, orquestrando uma verdadeira arte da resistência, nos termos analisados por James Scott (1990).

em caso de queimadas, pudesse se propagar sem controle, atingindo não apenas roçados, mas também habitações. Um xamã dessa terra afirmou que se os brancos quisessem, poderiam reflorestar, mas os Kaiowa não o poderiam, pelas razões antes explicitadas. Kaguî Jary, contudo, não se incomodaria se se plantasse no espaço residencial alguns poucos pés de árvores, para dar sombra ou alimentar, ou como lenha, da qual derivaria o fogo doméstico.

O mesmo ocorre nas relações de trabalho, quando envolvidos em atividades temporárias que se realizam em fazendas – o que passou a ser conhecido como *changa*. O envolvimento dos indígenas neste tipo de atividade é muito antigo,[6] permitindo ao longo de tempo uma familiarização crescente com materiais metálicos, vítreos, plásticos e objetos de diferentes naturezas, assim como com alimentos que antes não circulavam em seus territórios. Relacionados com estas atividades, que permitem também o acesso ao dinheiro, temos igualmente a relação com estabelecimentos comerciais, rurais ou de pequeno porte nos centros urbanos da região. Tanto os fazendeiros quanto os comerciantes com os quais procuram travar laços duradouros, exigindo-lhes reciprocidade, são denominados pelos Kaiowa de "patrões". Tais "patrões" são, portanto, respeitados, mas também temidos e, fundamentalmente, sendo brancos, potencialmente nocivos, característica que os torna muito semelhantes aos *járy* com os quais se lida em matas, campos e rios. Mas diferentemente destes últimos, nos quais as habilidades xamanísticas são as mais relevantes, neste caso, as técnicas políticas colocadas em campo dependem muito das trajetórias experienciais de cada sujeito no mundo destes homens poderosos, onde a aprendizagem de sua língua (português e/ou espanhol) e a compreensão de seus códigos comportamentais tornam-se fundamentais para definir a eficácia das ações perpetradas.

Focando agora na segunda especificidade, quando observamos a relação estabelecida pelos Kaiowa com a esfera cosmológica relativa aos brancos, percebe-se que, não obstante potencialmente possam ser adquiridos materiais de diferentes tipos, muitos destes não teriam muita utilidade em termos de matéria-prima para confeccionar, no espaço dos grupos domésticos, os objetos necessários à vida cotidiana. Fibras de cimento para cobertura de habitações e alguns materiais plásticos e metálicos podem ainda ser inseridos nestes processos produtivos, embora as ferramentas utilizadas pelos indígenas para moldá-los limitem de maneira significativa as formas que podem ser geradas a partir destes materiais. De fato, a instrumentária mais comum nas residências kaiowa é bastante reduzida, sendo algumas ferramentas multi-

6 Já no período colonial, no contexto de dominação espanhola, envolviam-se nas *encomiendas*, que eram as propriedades rurais da época, como trabalhadores pontuais, por meio de uma contratação denominada *conchavo libre* (Susnik, 1979-80). O envolvimento futuro nos ervais tornou este tipo de atividade temporária mais sistemática, sofisticando-se, diversificando-se e aumentando sua frequência até os dias de hoje (Mura, 2006).

funcionais. Fundamentalmente temos machados, foices, facões e enxadas e, mais recentemente, martelos. É raro encontramos serrotes, alicates e chaves de fenda. A tendência é de se moldarem com estas ferramentas em especial madeiras e fibras vegetais, bem como materiais que apresentem características físicas e mecânicas semelhantes a estas. Isto limita bastante o leque de objetos construídos, abrindo espaço para uma pluralidade daqueles adquiridos. Assim, panelas, pratos, talheres, bacias, baldes, recipientes com propriedades térmicas etc., mas também outros de uso mais recente, como aparelhos mecânicos, elétricos e eletrônicos, não são produzidos pelos Kaiowa. Contudo, sendo estes constitutivos das atividades domésticas, sua presença deve ser garantida pela implementação de técnicas políticas voltadas a direcionar e a sofisticar técnicas de aquisição.

O processo histórico tem proporcionado um progressivo abandono de objetos construídos em favor daqueles adquiridos, estes últimos sendo hoje a grande maioria. Nestes termos, as atividades de aquisição, denominada pelos Kaiowa de jeheka, implicam atualmente a definição de itinerários em que se concatenam cadeias operatórias bastante diversificadas. A palavra *jeheka* é composta de *heka* (pegar) e da partícula *jere* (circulação). Com este conceito, portanto, busca-se salientar não o fato de ir à procura de algo bem preciso, conhecido de antemão, e que representa uma trajetória linear – o que seria expresso pelo *heka.* Ao contrário, o que as atividades de *jeheka* destacam é o ato de circulação num território, sendo que o movimento que disto decorre pode ser condicionado por "n" fatores devido às condições impostas pelas interações que ocorrem durante o percurso. O resultado de *jeheka* é, portanto, algo parcialmente planejado, determinando a composição de tomadas de decisão distintas ao longo do processo.

Seria inoportuno, uma vez concluído um circuito de aquisição, pensá-lo como um sistema predeterminado ou autorregulado. O movimento que lhe dá vida configura, de fato, sistemas sociotécnicos bastante abertos, em que o fator temporal é fundamental. Existem diferentes regimes de temporalidades que devem ser considerados, e que o *jeheka* acaba articulando. Por um lado, temos aspectos sazonais que impõem uma ciclicidade temporal anual, a qual influencia principalmente as atividades agrícolas e os rituais a ela associados, mas também outros afazeres, como a caça, a pesca e a coleta e, em especial, o engajamento em atividades, como foi dito, de *changa.* Temos também hoje um calendário burocrático, com ciclicidade mensal, que estabelece momen-

tos regulares de atribuição de recursos – como salários, aposentadorias rurais, bolsas assistenciais e cestas básicas. Temos ainda, e isto é extremamente significativo, a articulação entre distintos modos de planejamento das ações. Por um lado, aqueles realizados pelos *patrões* comerciantes e fazendeiros; por outro lado, os Kaiowa planejam suas ações para dar conta de curtos períodos de tempo (de alguns dias). Neste proceder, os indígenas delegam a seus parceiros brancos a tarefa de administrar tempos maiores. Assim, através de cobrança de obrigações de reciprocidade, quando necessário pedem a seus *patrões* favores, utilizando-os como uma espécie de fundo, uma poupança a ser mobilizada quando as circunstâncias o exigirem, mas sem planejá-lo com antecedência.

Em suma, a dinâmica do *jeheka* define as atividades dos Kaiowa no tempo e no espaço através de estratégias individuais e coletivas voltadas a configurar calendários e itinerários compósitos (Mura, 2006). Estes são resultantes, há pelo menos um século e meio, do intenso relacionamento interétnico com os brancos que ocupam seus territórios. As estratégias políticas colocadas em jogo são de diferentes tipos, dependendo das experiências individuais dos indígenas, assim como das características dos sujeitos com os quais interagem nas distintas esferas de ação cosmológica. O que esse processo histórico mostra é que as necessidades de uso produziram políticas voltadas a incrementar e a sofisticar técnicas de aquisição e vínculos interétnicos em detrimento da produção de objetos, chegando-se hoje à configuração de complexos sistemas sociotécnicos. No item a seguir apresento relatos etnográficos com o intuito de ilustrar as implicações destes sistemas entre os Kaiowa.

Construção de habitações e acesso à água na T.I. Jaguapire

A Terra Indígena Jaguapire está localizada no município de Tacuru, em Mato Grosso do Sul, e segundo os indígenas que a habitavam desde pelo menos as primeiras décadas do século XX, este território tinha uma abrangência superior aos 10.000 ha, cobertos quase totalmente por florestas semidecíduas e ervais. Após ser ocupada por fazendas, esta região foi intensamente desmatada e explorada para a criação de gado, com os indígenas ali localizados procurando se manter no local, trabalhando em serviços temporários e reproduzindo nas matas que ainda sobravam suas unidades domésticas, seus cultivos e atividades de caça, pesca e coleta. Após uma intensa luta para verem reconhecidos seus territórios, as famílias kaiowa do local conseguiram que em 1992 fossem

demarcados 2.349 ha, com condições ecológicas, contudo, bastante alteradas – apenas 20% de sua vegetação originária sendo conservados na parte central e no extremo noroeste da região, áreas banhadas pelo rio Pytã. Quando da recuperação da terra por parte dos indígenas, em 1992, a população era de cerca de 200 pessoas, número que foi progressivamente mudando ao longo do tempo, duplicando às vésperas do ano 2000 e quintuplicando em meados da primeira década do terceiro milênio. Quando reocupada pelos indígenas, podia contar com algumas infraestruturas construídas anteriormente pelos fazendeiros, como casas de madeira e telhas, alguns galpões e um poço artesiano com caixa d'água acoplada, em uma das partes mais altas da região. As famílias indígenas mais influentes apoderaram-se imediatamente destes materiais, mas também, complementarmente, foram ocupando de forma capilar as várias minas d'água da terra demarcada, dando vida a uma dinâmica territorial típica entre os Kaiowa – baseada na dispersão dos grupos domésticos no território em busca de autonomia, água potável e terrenos férteis para a agricultura.

Em apenas um ano, após a reocupação, Jaguapire estava praticamente com todas as nascentes em seu interior sendo utilizadas pelos grupos domésticos ali localizados. A dinâmica doméstica consistia também na formação de espaços habitacionais baseados na exaltação valorativa do lugar, considerado como o suporte (*jekoha*) da família extensa, onde se abrem clareiras de forma circular, pátios (*oka*) comunicados entre si através de uma rede de trilhas (*tape po'i*), as quais partem da casa dos chefes dos grupos domésticos em tela. Nestes pátios, através de uma hierarquia de funções, dá-se vida a um ciclo construtivo das unidades habitacionais: primeiro, quando o casal é jovem e se instala num determinado pátio, edifica uma primeira construção, com ou sem divisão interna, tendo em seu interior cantos específicos para dormir, cozinhar e depositar mantimentos, materiais e ferramentas; a seguir, após alguns anos, constrói-se uma segunda habitação, com a função de dormitório, sendo a anterior então destinada apenas para atividades culinárias e armazenamento; num terceiro momento, volta-se a edificar um abrigo dormitório, com o segundo sendo destinado a uso como cozinha, e o mais antigo tornando-se galpão. Assim, quando é construída a quarta edificação, a mais antiga, já deteriorada, é desmanchada e suas partes são aproveitadas para reparos nas demais construções ou para alimentar o fogo doméstico.

Os Kaiowa operam poucos reparos nas construções e trabalham com a ideia de que os materiais utilizados na confecção de objetos domésticos, incluindo

aí as próprias casas, têm uma duração limitada. O que importa, como valor central, é o lugar onde esse ciclo construtivo ganha vida: o espaço doméstico em articulação com aqueles de seus aliados, que é planejado como de longa duração. A construção e/ou a aquisição de objetos e materiais dependerá, portanto, deste planejamento, e as dinâmicas territoriais decorrentes dependerão também do jogo de transações que os indígenas de Jaguapire estabelecem com matas, campos e rios, entre parentelas, bem como com aliados não indígenas, nas cidades e nas fazendas nos arredores da Terra Indígena em questão. Assim, quando se edificam as habitações, em qualquer momento do ciclo construtivo os materiais podem ser previstos, mas não garantidos. Isto dependerá do resultado de um conjunto de transações que envolvem competência técnica, mobilização de mão de obra e abrangência das relações e, ainda, estratégias dos sujeitos que estão dando vida às cadeias operatórias nos espaços domésticos.

Com efeito, não sendo garantida a plenitude de acesso aos materiais desejados, os Kaiowa costumam construir de imediato apenas o esqueleto das habitações, aguardando momentos propícios para definir quais serão as fibras utilizadas para as paredes e quais os materiais destinados às coberturas, detalhe este que é o mais importante. No caso de as casas serem planejadas com mais de duas águas, é porque seguramente se pretende cobri-las com sapé ou folhas de palmeira. Mas estas não são em Jaguapire as mais comuns, exigindo-se assim uma mobilidade territorial bastante grande para coletar o sapé, e de mão de obra para o seu transporte. Este material requer também bastante do construtor para a sua colocação, em função de seu trançado e sua costura na cobertura. O mais comum é se planejar um telhado de duas águas, pela maior variedade possível de materiais que podem ser destinados à cobertura da habitação, incluindo, hoje, entre estes também as folhas de fibrocimento. Tais folhas, por conta dos ângulos produzidos na junção das águas, não podem ser utilizadas quando há mais de duas águas, já que as pessoas indígenas não têm a competência técnica nem os instrumentos apropriados para produzir os cortes necessários no material empregado (Mura, 2000).

O ciclo construtivo descrito e os planejamentos na forma e na composição dos abrigos mostram uma grande variedade e variabilidade no uso de materiais. Isto em certa medida é possível pelo fato de os interesses circunstanciais e situacionais impulsionarem, entre os Kaiowa, a circulação constante de saberes, experiências e objetos. Neste sentido, é difícil que certas configurações materiais sejam duráveis no tempo sem sofrerem alguma variação. Com efeito,

neste fluxo constante de diversificação do material entraram até mesmo as casas construídas pelos fazendeiros que, não obstante fossem de grande porte e muito bom acabamento, garantindo uma grande durabilidade de sua estrutura e de materiais (tábuas de madeira e telhas cerâmicas), tiveram, ao longo de uma década e meia, sistematicamente desmontadas suas partes. Estas foram transacionadas em troca de objetos de variados interesses ou com o intuito de se mudar de lugar em busca de maior autonomia dos integrantes dos grupos domésticos que se alojavam nelas.

Outro fator importante na consolidação dos grupos domésticos nos lugares que consideram como de suas origens é, como vimos, o acesso e o controle da água potável. Há que se dizer que, embora Jaguapire seja rica em nascentes, devido ao desmatamento, a maioria delas hoje se encontra assoreada, com pouca vazão e, em muitos casos, poluída. Contudo, os indígenas, sem muita escolha, continuaram recorrendo unicamente a elas até final do século XX. Na virada do milênio e ao longo da primeira década do século XXI, algumas mudanças se revelaram significativas, engendrando uma série de processos que modificaram o mapa de acesso à agua na referida T.I. Primeiramente, a Funasa, através de seu setor de engenharia, decidiu reativar o poço artesiano deixado pelos fazendeiros e canalizar a água dele procedente para distribuí-la entre os grupos domésticos assentados na proximidade e no posto de saúde (que também ali havia sido construído). Tal medida teve muita repercussão, levando significativa parte dos indígenas a pressionar para que tal canalização tivesse mais capilaridade e extensão. O objetivo era que a rede hídrica planejada fosse estendida até as casas e não o contrário, como pretendido pela Funasa, com os grupos domésticos tendo que mudar sua forma de se organizar no espaço, enucleando-se, em vez de se dispersando por Jaguapire.

A reivindicação indígena tornou-se mais difusa quando a Funasa abriu outro poço artesiano, instalando uma nova bomba, o que provocou uma mobilização generalizada dos grupos domésticos, conseguindo-se tratores da prefeitura de Tacuru e da Funai para realizar escavações para a colocação de canos conseguidos, bem como da própria Funasa, também através de contatos com missionários e comerciantes da região com os quais os Kaiowa mantêm relações clientelares. O resultado físico desse processo sociotécnico foi a diminuição significativa da pressão da água, com consequente perda de vazão, com os locais mais distantes da bomba e aqueles situados em regiões mais elevadas sofrendo uma significativa intermitência no recebimento da

água desejada. Esta situação de precariedade no acesso ao líquido gerou um permanente estado de cobrança para com a Funasa e frequentes conflitos entre grupos domésticos vizinhos. Para "solucionar" o problema da vazão da rede hídrica, o setor de engenheira desta agência de saúde insistiu no sentido de que os indígenas se agrupassem em espaços mais reduzidos, exigência esta que, para além de alguns poucos casos, não foi acatada pelos indígenas. Estes preferiram a precariedade de acesso à agua da rede hídrica, complementada com aquela ainda disponível nos mananciais da região, a terem que renunciar à própria morfologia social.

A temperatura da água disponível na rede hídrica e daquela da maioria dos mananciais (hoje desprotegidos pela falta de cobertura vegetal) se revela mais elevada em relação à que é acessada nas regiões de mata. Esta variação teve efeitos sobre o hábito comum e central na sociabilidade indígena, representado pelo consumo do *terere*, bebida obtida pela infusão da erva-mate em água fria. As rodas cotidianas de *terere* representam um importante ritual de relacionamento social entre parentes e visitantes. Poder oferecer um *terere* de boa qualidade é de grande apreço entre estes indígenas e a falta de água fresca influi diretamente sobre seu preparo. As mudanças das condições de acesso à água produziram em Jaguapire um cenário bastante negativo no consumo desta bebida, cenário este que, porém, mudou radicalmente com a implementação de outro serviço público pelo Estado brasileiro: o programa "Luz para todos" – realizado em Jaguapire ao longo da primeira década do XXI.

A chegada da energia elétrica na T.I. trouxe efeitos semelhantes àqueles descritos para a rede hídrica, desta vez com extensões realizadas com cabos elétricos, e com a introdução de importante variável, representada pelo pagamento da quantidade de energia consumida. Esta variável levou em muitos casos a centralizar em uma das unidades habitacionais dos grupos domésticos o aparelho elétrico considerado pelos indígenas como um dos mais importantes: a geladeira. Este eletrodoméstico passou a ser utilizado fundamentalmente para esfriar grande quantidade de água, armazenada em garrafas pet para serem distribuídas entre os integrantes da unidade doméstica ou de outras aliadas que não tenham acesso à energia elétrica ou ao aparelho em questão.

Finalizando este item, podemos constatar que as estratégias desenvolvidas pelos indígenas para acessar materiais e serviços disponíveis na atualidade estão definidas através de um intenso relacionamento interétnico, que permite a construção de sistemas sociotécnicos muito específicos. A motivação

principal que leva os indígenas a se engajarem nesses processos e na aquisição de habilidades necessárias para a lida com materiais e com técnicas para eles inéditos é a busca da manutenção, por um lado, da autonomia dos grupos domésticos, tentando a reprodução de uma morfologia social baseada na dispersão territorial e, por outro lado, compensação pela falta de água quantitativa e qualitativamente adequada para o consumo nos espaços cada vez mais desmatados, através da associação da captura de serviços hídricos e elétricos implementados por organismos de Estado. O efeito desta combinação técnica, como afirmado por Tonico Benites, indígena (e antropólogo) da T.I. Jaguapire, é a reprodução no espaço doméstico das características de uma boa mina de água. Há que se considerar que, para perseguir tal propósito, a técnica política revela-se fundamental na determinação do processo sociotécnico como um todo, permitindo concatenações específicas de cadeias operatórias pontuais, bem como na abrangência da ação técnica de cada grupo doméstico engajado nos sistemas sociotécnicos resultantes.

Contexto sócio-ecológico-territorial, repertórios de possibilidades e o papel da técnica política

O material apresentado sobre os Kaiowa permite perceber o quanto os processos históricos viram estes indígenas entrarem em contato com os efeitos do poder colonial ocasionados pela conquista europeia. A redução demográfica, as limitações de mobilidade geográfica e as mudanças nos fluxos de materiais com que estes indígenas foram progressivamente se deparando são os aspectos mais significativos das relações de dominação instauradas pela colonização. A chegada aos territórios ocupados pelos Kaiowa de materiais e objetos antes desconhecidos, e também de formas e atitudes manifestadas por seres poderosos, como os brancos, tiveram consequências na formação da própria visão cosmológica e da tradição de conhecimento que a impulsiona. Tal cosmologia deve, de fato, levar em conta em cada período histórico as características contextuais em que estas relações de poder se manifestam, condicionando os fluxos de materiais que circulam nos espaços geográficos em que o grupo indígena desenvolve sua existência.

Para dar conta das relações de poder que se manifestam em um determinado período nos processos coloniais que envolvem brancos e indígenas, Oliveira (1988) introduziu a importante categoria de *situação histórica*. Ocorre, con-

tudo, que através desta categoria o autor centrava a atenção principalmente nas relações sociais estabelecidas entre humanos. Buscando ampliar as possibilidades heurísticas para além dos vínculos entre estes tipos de sujeitos, e considerando o poder como uma força social cujos efeitos, como de qualquer outra força, são físicos e afetam todos os elementos do universo de referência dos indígenas em foco, em outras ocasiões (Mura, 2006, 2011) introduzi a categoria de *contexto sócio-ecológico-territorial.* Através dela procura-se entender "como elementos humanos e não humanos, na posição de sujeitos ou de objetos, em um determinado lugar, relacionam-se e interagem entre si, formando sistemas sociotécnicos e mobilizando as forças do cosmos à disposição" (Mura, 2011:114).

Pode-se objetar que este é um conceito não muito elegante em sua composição, mas ainda assim considero importante ressaltar, através dos elementos que o formam, quais são os fatores determinantes na mobilização dos materiais em circulação. A dimensão territorial é relevante na medida em que as tradições de conhecimento que são desenvolvidas, embora possam constituir fluxos de ideias sobre o mundo e sejam capazes de operar em escalas geográficas muito amplas – como é indicado por Barth em relação ao Budismo e ao Islam (Barth, 2000a) – são reproduzidas e impulsionadas a partir de locais específicos, cujas características quero aqui destacar. De fato, elas se conformam como tradições locais de conhecimento, nos termos indicados por Ingold e Kurttila (2000). A dimensão ecológica mostra que as relações entre os elementos no universo devem ser entendidas como se tais elementos pudessem estar ora na posição de sujeitos de uma ação, ora como objetos da ação, nos termos apontados aqui no início.

Quanto à dimensão social destacada por este conceito proposto, parece-me que as argumentações até agora desenvolvidas revelam sua importância. Particularmente, gostaria de sublinhar o papel da técnica política como técnica de uso por excelência na definição de estratégias de ação e na definição de tomadas de decisões para empreender e refinar cadeias operatórias. Ademais, com cadeias operatórias não podemos nos limitar apenas às ações sobre a matéria, entendidas unicamente como expressão do mundo sensível. Necessitamos ver as ações técnicas como parte da ecologia do universo e, assim sendo, se os aspectos sociais impulsionam as interações entre sujeitos que agem a partir de distintas dimensões do cosmo. Como vimos no caso dos Kaiowa, não podemos considerar o que é comumente chamado de "religião" como um fenômeno de

natureza distinta em relação às demais atividades desenvolvidas no universo em sua totalidade. Ao contrário, penso que as modalidades de relação e interação interdimensionais devem ser entendidas como um tipo organizacional, nos seguintes termos:

> Em meu entender, analogamente à construção dos grupos étnicos, a construção de uma religião implica na formação e na manutenção de fronteiras. Se no primeiro caso, por meio de fronteiras se regulam as interações e relações interétnicas, no segundo, se implementam e se administram interações e relações cósmicas, através de múltiplas dimensões. Compreendo que é a presença de múltiplas dimensões no universo, expressada na maioria das cosmologias, que nos permite definir a especificidade religiosa. Com efeito, esta divisão permite uma distribuição desigual de seres e de modalidades de relacionar-se e de interagir, algo que exige a instituição de figuras sociais (como sacerdotes, gurus, xamãs, autoridades morais etc.) e de valores específicos. Por essa razão, acho oportuno considerar uma religião como um tipo organizacional (Mura, 2014:412-13).

Entre os Kaiowa, como vimos, a construção de uma cosmologia baseada em esferas de ação diferenciadas permite justamente articular fronteiras étnicas e dimensionais através da configuração de um contexto sócio-ecológico-territorial específico.

Outra categoria analítica que busquei elaborar a partir dos estudos sobre os Kaiowa é aquela de *repertório de possibilidades*. Para tal propósito é importante tomar como ponto de partida a noção de *cenário* conforme elaborada por Nardi (1983), para dar conta da relação que se estabelece entre planos, objetivos e expetativas nas tomadas de decisões e na definição de escolhas a serem feitas. A autora quer destacar a natureza dinâmica deste conceito, definido através das ações e das experiências dos sujeitos. Assim, afirma que

> [...] Isto difere de uma "moldura" ou de um "roteiro" na medida em que, antes de ser uma estrutura estática de memória, utilizada para a solução de um problema, ele é criado com o propósito de se resolver um problema específico. O cenário possibilita ao tomador de decisão escapar de estereótipos em vez de ser aprisionado por eles, no momento da formulação do problema sobre o qual tomar a decisão (1983:703).

A noção de *cenário* assim definida distancia-se de estereótipos ou sistemas predefinidos, evitando os perigos de encarar as escolhas como algo que estaria para além do sujeito que decide. Afasta-nos, portanto, de posições mentalis-

tas, como as expressadas pelo conceito de *objetivação*. Contudo, em minha opinião, ela ainda não expressa de modo pleno as condições contextuais em que as escolhas se dão e como a experiência do sujeito se define e se enriquece. Neste sentido, cabe ver em que medida, partindo das características de um determinado contexto *sócio-ecológico-territorial*, nos termos acima ilustrados, cada sujeito, não apenas humano ou indígena, se depara com um leque de materiais, saberes e habilidades à disposição para serem mobilizados. Por outro lado, cabe também verificar em que medida este sujeito tem acesso a tais elementos, tanto em termos de qualidade quanto de quantidade. Desta forma, em outras ocasiões (Mura, 2000, 2011), defini a relação entre *cenário* e *disponibilidade/acessibilidade* de/aos elementos do universo como *um repertório de possibilidades*.

A rigor, a partir de sua experiência, cada sujeito possuirá um repertório de possibilidades peculiar, que muda de instante em instante, conforme a ação. Nestes termos, quando encaramos a dinâmica do jeheka promovida pelos Kaiowa, podemos ver em que medida as relações e as interações ocorrem nas distintas esferas cosmológicas e entre as diferentes dimensões do universo, de acordo com as ações e as experiências de cada sujeito que justamente manifesta um repertório específico. Os repertórios dos sujeitos kaiowa serão bastante diferentes daqueles dos brancos, dos deuses e dos seres-donos (*járy*). Mas deve-se observar também que, dependendo da posição social, da idade e do sexo, bem como das trajetórias experienciais individuais, também teremos diferenças entre os próprios indígenas, assim como entre os brancos, estas mostrando serem relevantes quando se dá vida a um circuito de *jeheka*. Cabe aqui ressaltar novamente que a dinâmica de aquisição não é o resultado de uma escolha precisa que um sujeito ou grupo estaria fazendo. Ela é definida antes pela multiplicidade de trajetórias experienciais e de tomadas de decisões individuais, as quais, interagindo entre si, se potencializam ou se limitam, com a configuração decorrente do movimento temporal dessas ações nos permitindo entender qual sistema sociotécnico foi desenhado.

A noção de *repertório de possibilidades* não é, portanto, voltada a construir padrões de ação técnica, mas, ao contrário, através dela se busca compreender os limites dessas ações, sua multiplicidade e heterogeneidade e as estratégias colocadas em campo para se tentar superar estes limites, contorná-los, ou

conformar-se a eles.[7] Como vimos, aspectos morais e cosmológicos foram destinados a justificar entre os Kaiowa os limites para reproduzir objetos e acessar e acumular materiais atribuídos a esferas que não lhes competiriam. Por outro lado, sempre através das reflexões sobre a dinâmica do cosmos, é possível também ver quais as estratégias para contornar estes limites e, portanto, ajudar a transformar os repertórios de possibilidades à disposição. Nesse proceder, percebe-se o quanto a técnica política, enquanto técnica de uso voltada a administrar as escolhas sobre produzir e/ou coletar materiais ou objetos, é algo fundamental nessas transformações. É através dela que também é possível que experiências e escolhas individuais sejam articuladas entre si, permitindo realizarem-se estratégias coletivas, tendo como efeito a própria transformação das ações individuais.

É neste sentido que considero a técnica política como um ato transformador e concatenador de transformações, o qual permitiu, no caso específico dos Kaiowa e ao longo do tempo, uma mudança significativa da dinâmica cosmológica e de relacionamento interétnico. É através dela que as atividades domés-

7 Leroi-Gourhan (1994 [1945]) atribuía as limitações técnicas principalmente ao nível técnico manifestado por uma etnia. Nestes termos, se não se domina, por exemplo, a metalurgia, tanto em termos de conhecimento quanto de técnicas e instrumentos a ela relacionados, não se poderá produzir objetos de metal. O contato com outra etnia que possuísse tais prerrogativas não seria, porém, suficiente para resolver o problema, uma vez que não seria possível, segundo o autor, superar em pouco tempo os limites apresentados pelo que define como *ambiente interno*. Neste entender, os efeitos do ambiente externo, representado pela presença de outras etnias de nível tecnicamente superior, mais os materiais disponibilizados pela natureza, sempre em relação à metalurgia, seriam para ele nulos. Isto ocorre porque Leroi-Gourhan considera os fatos técnicos unicamente como atos de produção e os atribui a uma etnia específica, criando uma imagem de interno e externo que, em minha opinião, mais dificulta que ajuda na compreensão dos fenômenos em tela. Assim, para ele, um objeto poderá ser adquirido de outro grupo quando não se puder produzi-lo, mas este ato de aquisição não será pelo autor considerado como constitutivo da *tendência técnica*, voltada a definir a evolução técnica em termos de um progressivo aperfeiçoamento da ação do homem sobre a matéria. Adquirir um objeto sem poder reproduzi-lo era, para o autor francês, algo provisório, uma forma de simbiose transitória. O caso dos Kaiowa indica claramente como tais situações não são em nada transitórias e que não podemos limitar a análise das tendências técnicas a meros atos de produção, razão pela qual estou aqui tentando destacar um entendimento das técnicas a partir das necessidades de uso. Feitas estas considerações sobre como encarar a tendência técnica e eliminando a rígida distinção entre ambiente interno e externo, podemos recuperar o que foi proficuamente dito pelo próprio Leroi-Gourhan na definição do conceito de *fato técnico* (1993 [1943], 1994 [1945]). Este era considerado pelo autor como o encontro entre a tendência técnica e as infinitas variáveis proporcionadas pelo ambiente técnico. Tal definição coloca em destaque justamente o que pretendemos aqui destacar através das categorias de contexto *sócio-ecológico-territorial* e de *repertório de possibilidades*, isto é, a dimensão dinâmica dos processos sociotécnicos e a variedade e a variabilidade dos fatos técnicos que estes atos proporcionam.

ticas, antes ligadas a grupos técnicos baseados na produção de objetos, foram progressivamente destinadas à potenciação e ao refinamento das técnicas e das estratégias de aquisição dos bens hoje considerados necessários para desenvolver o *tekove porã* (bem viver). O exemplo etnográfico apresentado no item anterior ilustra justamente como este "bem viver" depende hoje de escolhas técnicas que não podem ser unicamente relacionadas às experiências realizadas nas matas, nos rios e nos campos da região, implicando estratégias cada vez mais destinadas a estreitar relações com o Estado e com segmentos da sociedade nacional que permitem formas inéditas de associar materiais, acessar serviços antes desconhecidos e dar respostas a exigências domésticas contemporâneas.

Para isto é necessário, no entendimento dos Kaiowa, apaziguar, através da ajuda dos *ñanderykey* (deuses, literalmente: "nossos irmãos mais velhos"), a natureza agressiva e egoísta dos *karai* (brancos), buscando obter deles favores e, assim, direcionar fluxos materiais que podem ser fonte de acesso através das atividades de *jeheka*. Nestes termos, o comportamento operatório político que permite todos estes movimentos (cosmológicos, interétnicos e sociotécnicos) torna-se um dos fatores mais relevantes da vida sociotécnica dos grupos domésticos kaiowa.

Referências bibliográficas

BARBOSA DA SILVA, Alexandra. 2007. *Mais além da "aldeia": território e redes sociais entre os Guarani de Mato Grosso do Sul*. Tese de Doutorado, PPGAS-Museu Nacional/UFRJ.

____. 2009. "Entre a aldeia, a fazenda e a cidade: ocupação e uso do território entre os Guarani de Mato Grosso do Sul". *Tellus*, Campo Grande, ano 9, n.16, jan/jun: 81-104.

BARBOSA, Pablo & MURA, Fabio. 2011. "Construindo e reconstruindo territórios guarani. Dinâmica territorial na fronteira entre Brasil e Paraguai (sec. xix-xx)". *Journal de la Société des Américanistes*, v. 97 (2):287-318.

BARTH, Fredrik. 1987. *Cosmologies in the Making. A Generative Approach to Cultural Variation in Inner New Guinea*. Cambridge: Cambridge University Press.

____. 1993. *Balinese Worlds*. Chicago: The University of Chicago Press.

____. 2000a. "O guru e o iniciador". In: Fredrik Barth (org. Tomke Lask), *O guru, o iniciador e outras variações antropológicas*. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria. pp. 141-165.

____. 2000b. "Por um maior naturalismo na conceptualização das sociedades". In: Fredrik Barth (org. Tomke Lask). *O guru, o iniciador e outras variações antropológicas*. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria. pp. 167-186.

____. 2005. "Etnicidade e o conceito de cultura". *Antropolítica: Revista Contemporânea de Antropologia e Ciência Política*, Niterói, n. 19:15-30, 2º sem.

BAUDRILLARD, Jean. 2000. *O sistema dos objetos*. São Paulo: Ed. Perspectiva.

BOURDIEU, Pierre. 1972. *Esquisse d'une théorie de la pratique*. Genève: Lib. Droz.

CAMBIANO, Giuseppe. 1971. *Platone e le tecniche*. Torino: Einaudi.

CHAMORRO, Graciela. 1995. *Kurusu Ñe'ëngatu. Palabras que la historia no podría olvidar*. Biblioteca Paraguaya de Antropología, v. 25. Asunción: Centro de Estudios Antropológicos.

DESCOLA, Philipe. 2002. "Genealogia de objetos e antropologia da objetivação". *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, v. 8, n. 18, dez. 2002.

GADELHA, Regina Maria d'Aquino F. 1980. *As missões jesuíticas do Itatim: um estudo das estruturas socioeconômicas coloniais do Paraguai (séc. XVI e XVII)*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

GALIMBERTI, Umberto. 2000. *Psiche e techne. L'uomo nell'età della tecnica*. Milano: Feltrinelli Editore.

GILLE, Bertrand. 1979. "La notion de 'système technique': essai d'épistémologie technique". *Technique et Culture*, n. 1:8-18.

HEIDEGGER, Martin. 1991a. "La questione della tecnica". In: ____. *Saggi e Discorsi*. Milano: Mursia. pp. 109-124.

HEIDEGGER, Martin. 1991b. "La cosa". In: ____. *Saggi e Discorsi*. Milano: Mursia. pp. 109-124.

ELLUL, Jacques. 1977. *Le système technician*. Paris: Calmann-Lévy..

INGOLD, T. & KURTTILA, T. 2000. "Perceiving the environment in Finnish Lapland". *Body and Society*, v. 6, n. 3-4:183-196.

INGOLD, Tim. 2007. *Lines: the brief history*. London & New York: Routledge.

____ . 2012. "Trazendo as coisas de volta à vida: Emaranhados criativos num mundo de materiais". *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, ano 18, n. 37:25-44, jan./jun. 2012.

LEMONNIER, Pierre. 1993. Introduction. In: ___ (org.). *Technological Choices. Transformation in material cultures since the Neolithic*. London & New York: Routledge. pp. 1-35.

LEROI-GOURHAN, André. 1977. *Il gesto e la parola*. Vol. II. Torino: Einaudi.

____ . 1993 [1943]. *L' uomo e la materia*. Milano: Jaca Book.

____ . 1994 [1945]. *Ambiente e Tecniche*. Milano: Jaca Book.

MANUSCRITO DA COLEÇÃO DE ANGELIS (MCA). 1951. *Jesuítas e Bandeirantes no Guairá*. Vol. I. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional, Divisão de Obras Raras e Publicações.

MARX, Karl. 1980. *Il Capitale*. Libro I. Roma: Editori Riuniti.

MELIÀ, Bartomeu; GRÜNBERG, Frydel & GRÜNBERG, Georg. 1976. "Los Paî-Tavyterã: Etnografia guarani del Paraguai contemporaneo. Separata del *Suplemento Antropológico de la Revista del Ateneo Paraguayo*, 9 (1-2).

MELIÀ, Bartomeu; SAUL, Marcos Vinicios de Almeida & MURARO, Valmir Francisco. 1987. *O Guarani, uma bibliografia etnológica*. Santo Ângelo: Centro de Cultura Missionária.

MURA, Fabio. 2000. *Habitações Kaiowá: Formas, propriedades técnicas e organização social*. Dissertação de Mestrado, PPGAS-Museu Nacional/UFRJ.

___ . 2006. *À procura do "bom viver": território, tradição de conhecimento e ecologia doméstica entre os Kaiowa*. Tese de Doutorado, PPGAS-Museu Nacional/UFRJ.

____ . 2011. "De sujeitos e objetos: um ensaio crítico de Antropologia da técnica e da tecnologia". *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, ano 17, n. 36:95-125, jul./dez.

___ . 2013. "Gerando formas: conceituações kaiowa sobre a relação entre elementos, forças e ações no universo". In: Patrícia Reinheimer & Sabrina Parracho Sant'Anna (orgs.). *Manifestações artísticas e*

ciências sociais: Reflexões sobre arte e cultura material. Rio de Janeiro: Folha Seca.

____ . 2015. "Beyond nature and the supernatural: Some reflections on religion, ethnicity and traditions of knowledge". *Vibrant*, v. 11, n. 2:407-441.

NARDI, Bonnie A. 1983. "Goals in reproductive decision making". *American ethnologist. The journal of the American Ethnological Society*, v. 10, n. 4:697-714, nov.

SCHADEN, Egon. 1974. *Aspectos fundamentais da cultura guarani*. São Paulo: E.P.U./ Edusp.

SCOTT, James C. 1990. *Domination and the Arts of Resistance*. New Haven, CT: Yale University Press.

SUSNIK, Branislava. 1979-80. *Los Aborígenes del Paraguay*. Vol. II: *Etnohistoria de los Guaraníes: época colonial*. Asunción: Museo Etnográfico Andrès Barbero.

____ . 1982. Los Aborígenes del Paraguay. Vol. IV: *Cultura material*. Asunción: Museo Etnográfico Andrés Barbero.

THOMAZ DE ALMEIDA, Rubem F. 1991. *O projeto Kaiowa-Ñandeva: uma experiência de etnodesenvolvimento junto aos Guarani-Kaiowa e Guarani-Ñandeva contemporâneos do Mato Grosso do Sul*. Dissertação de Mestrado, PPGAS-Museu Nacional/UFRJ.

WILDE, Guillermo. 2009. *Religión y Poder en las Misiones de Guaraníes*. Buenos Aires: Editorial SB.

SYSTÈME DE PRODUCTION DU COTONNIER
ET DES PLANTES DE COUVERTURE

CAPÍTULO 2

O "camponês" enquanto contexto: transferência de tecnologia em um projeto de cooperação sul-sul

Letícia Cesarino

INTRODUÇÃO

O tema da transferência de tecnologia (doravante, TT) tem sido objeto de um corpo substancial de literatura, tanto na academia quanto na arena aplicada. Não obstante as diferenças de perspectiva e objetivos entre os estudiosos da TT, um ponto largamente compartilhado tem sido o foco nos usuários ou, mais precisamente, na microprática da interface usuário-tecnologia. As abordagens aplicadas tendem a se perguntar sobre a eficácia dos processos de transferência e o que poderia ser feito para melhorá-los na prática. Aqui, o desafio se refere menos à "tecnologia em si do que aos processos envolvidos em fechar as lacunas" entre ela e seu novo contexto (Masten & Hartmann, 2000: 263) – o que normalmente envolve um treinamento dos usuários no manuseio correto da nova tecnologia. O pressuposto de uma "lacuna" significa que tecnologia e contexto são pensados como dados prévios à relação e fixados segundo certas orientações normativas antecipadamente embutidas nos protocolos de TT.

Por outro lado, estudos sobre transferência de tecnologia no campo dos *science and technology studies* (STS) têm abordado essa questão de modo relacional, ou seja, sem tomar como dados nem a tecnologia nem o seu contexto (Akrich, 1992, 1993; De Laet & Mol, 2000; De Laet, 2002; Müller-Rockstroh, 2012). Nesta perspectiva, a transferência de tecnologia não é uma questão apenas cognitiva (isto é, relativa a um suposto déficit de conhecimento do usuário a respeito do funcionamento da tecnologia), mas prática e material: as tecnologias "dependem, para sua operação, de uma rede de elementos sutis,

por vezes mínimos, mas sempre cruciais – e que precisam todos estar presentes para que elas funcionem. E que, muitas vezes, não estão" (De Laet, 2002: 218-9). O desafio passa a ser, assim, não como fechar as lacunas entre contexto e tecnologia concebidos aprioristicamente, mas entender como tecnologia e contexto (incluindo aí o usuário) são coproduzidos – ou seja, mutuamente transformados – durante a prática do processo de transferência.

Não obstante o avanço que esta perspectiva – no caso dos autores com quem dialogarei aqui, fundamentalmente inspirada na teoria do ator-rede (ANT) – representa quanto às abordagens aplicadas, ela tem suas próprias limitações. Neste capítulo trabalharei uma delas, que vem à tona quando a noção de contexto é tomada na acepção de escala. A perspectiva que adotarei, inspirada na antropologia de Marylin Strathern, reconhece o caráter coprodutivo da relação contexto-tecnologia, mas não toma como dada a escala na qual esta última se desdobra.[1] Pelo contrário, ela destaca as operações de *scaling* (fazer-escalas), através das quais as relações contexto-tecnologia são feitas e refeitas pelos atores, em articulação com operações do mesmo tipo realizadas pelo antropólogo, principalmente através da literatura – afinal, a descrição etnográfica também é composta por meio de movimentos de *scaling* (Cesarino, 2014, 2017a). A cada escala, o que conta como usuário também pode mudar, uma vez que na prática os processos implicados na TT vão além daquilo que os projetos concebem explicitamente como o usuário final.

Esta perspectiva traz algumas vantagens analíticas em relação a outras abordagens para a TT dentro e fora da teoria do ator-rede. Em particular, argumentarei que o foco exclusivo na microprática da interface usuário-tecnologia lança pouca luz sobre um paradoxo quase universalmente observado nos projetos de TT implementados como parte da cooperação para o desenvolvimento: o fato de os fracassos na transferência terem um efeito mínimo, ou mesmo nulo, sobre a des/continuidade dos projetos como um todo (Cesarino, 2012). Em outras palavras, o *feedback* "técnico" orientado para a melhoria, ou aumento da eficiência, dos processos de transferência costuma ser limitado, e essa tendência é por demais difundida para ser apenas contingente. Isto tem sido observado tanto em etnografias de projetos específicos quanto através de

1 Na verdade, para Strathern não é possível separar a escala dos termos que ela põe em relação; talvez fosse mais exato falar em escalas-contextos. Para um comentário útil sobre esta problemática, sugiro o artigo de Holbraad e Pedersen (2009).

formulações mais gerais sobre a cooperação internacional enquanto aparato burocrático (e.g., Ferguson, 1994; Rottenburg, 2009).

Nesse sentido, discutirei como a cegueira parcial da ANT para esse paradoxo parece derivar de alguns de seus pressupostos epistemológicos centrais relativos à imanência das redes sociotécnicas e à prescrição metodológica do etnógrafo "míope", estritamente detido na prática e interditado de recorrer outras escalas que a ultrapassem (Latour, 2005). Além disso, sugiro como a inspiração stratherniana poderia enriquecer as abordagens etnográficas para a TT ao evidenciar seu caráter multiescalar, bem como o modo como certas formas relacionais podem se replicar – o que não significa se repetir exatamente – em diferentes escalas (Strathern 1991).

A base empírica para a presente discussão será um projeto de cooperação técnica que vem sendo implementado desde 2009 por uma parceria entre a Embrapa e os institutos nacionais de pesquisa agrícola de quatro países francófonos no oeste africano. O projeto objetiva validar e transferir tecnologias brasileiras relacionadas ao cultivo do algodão, em especial nos campos de melhoramento e plantio direto. O fio condutor da análise será a noção êmica utilizada por meus interlocutores para designar o usuário final das novas tecnologias: o *paysan*, ou camponês. Discutirei, neste sentido, como um "mesmo" objeto de fronteira (Star & Griesemer, 1989; Cesarino, 2017a) – o camponês cotonicultor do oeste africano – (re)aparece em múltiplas escalas, ou dito de outra forma, como ele é tensionado e refeito à medida que se transita entre diferentes escalas.

O foco analítico será colocado naquilo que os cooperantes chamavam de *milieu paysan* ("meio" ou "ambiente" camponês), ou seja, o contexto de uso projetado para as novas tecnologias que estavam então (e ainda estão) em vias de adaptação experimental nos quatro institutos africanos. Na prática do projeto, o *paysan* não era uma categoria estática, mas sim feita e refeita a cada passagem entre escalas, que serão igualmente identificadas aqui através de noções êmicas que se mostraram salientes durante o trabalho de campo: em especial, o *projet* (o arcabouço do projeto em si), o *dispositif* (o design dos experimentos adaptativos), a *parcelle* (a parcela de demonstração do projeto) e a *filière coton* (a cadeia produtiva do algodão nos países francófonos do oeste africano). Ao mesmo tempo, notarei que, não obstante as mudanças, um padrão relacional subjacente se mantinha, qual seja, o enquadramento do camponês em termos de uma assimetria ou déficit.

CIRCUNSCREVENDO A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Neste estudo, o termo transferência de tecnologia tem uma acepção mais geral e outra mais restrita. No caso do setor agrícola, a expressão tem um significado êmico preciso, restrito à transferência para os usuários finais (i.e., produtores rurais) de tecnologias e técnicas "prontas", ou seja, já validadas pela pesquisa. Os processos que analisarei aqui no caso do Projeto encontravam-se em fase de pesquisa adaptativa, isto é, numa fase anterior à TT neste sentido estrito. Não obstante, optei por manter o termo pois, salvo ressalva em contrário, eu o utilizarei no sentido mais geral que lhe é dado pela literatura de STS e, em alguns momentos, pelos próprios atores.

Nessa acepção mais geral – e aqui valho-me dos termos de Madeleine Akrich (1992) – a transferência de tecnologia refere-se a qualquer processo envolvendo o trânsito de um "objeto técnico" desde o seu contexto de origem, no qual ele foi inicialmente estabilizado, para um outro, em que ele será "de-scrito", ou seja, no qual o script originalmente incorporado no *design* da tecnologia será decodificado nos termos da nova rede sociotécnica da qual ela passa a fazer parte.[2]

Mais do que uma aplicação da teoria do ator-rede a um fenômeno específico, a perspectiva sobre a transferência de tecnologia avançada por autores como Akrich (1992, 1993) e Mol e De Laet (2000) já está prefigurada na gênese da própria teoria, e remete, nesse sentido, à operação da tecnociência de modo mais geral. Em *Vida de Laboratório*, Latour e Woolgar (1997) argumentaram que o fato científico só existe fora do laboratório se, uma vez purificado, ele for capaz de transitar relativamente inalterado por outras redes – o que Latour pouco depois definiria em termos da noção de "móveis imutáveis" (Latour, 2001). Uma condição para que isto ocorra é a ampla padronização das redes sociotécnicas externas ao laboratório, pelas quais o fato científico irá circular. Assim, não apenas "mesmo a rede mais extensa permanece local em todos os pontos" (como num dos conhecidos motes de *Jamais Fomos Modernos*), como

2 O original em inglês *de-scription* também tem o sentido de "descrição". *Script* neste caso pode ser traduzido como roteiro, cenário. Nas palavras de Akrich, "boa parte do trabalho dos *designers* consiste em 'inscrever' [uma] visão (ou previsão) do mundo no conteúdo técnico do novo objeto" (1992: 208). Essa visão inclui, mas não se limita a pressupostos sobre, por exemplo, o comportamento, os valores, os desejos etc. dos usuários.

ela deve permanecer minimamente padronizada em todos os pontos para que o objeto possa transitar enquanto móvel imutável. É desta forma que Latour desencanta a eficácia fe(i)tichizada da ciência moderna:

> Vários cientistas – assim como vários não cientistas – ficam maravilhados com a eficácia de um fato científico fora da ciência. Não é mesmo extraordinário que uma estrutura peptídica descoberta na Califórnia funcione no menor dos hospitais da Arábia Saudita? Mas ela só funciona nos laboratórios clínicos bem equipados. Levando-se em conta que o mesmo conjunto de operações produz as mesmas respostas, há poucas razões para ficar maravilhado: com os mesmos testes será produzido o mesmo objeto (Latour & Woolgar, 1997: 202).

Mas e no caso de laboratórios que *não* são bem equipados, onde os técnicos não são bem treinados ou assíduos e pode faltar energia ou materiais básicos a qualquer momento, ou seja, onde o fato ou o objeto tecnocientífico não se mostra "eficaz"? Pois esta é precisamente, e quase por definição, a situação da TT dentro da cooperação para o desenvolvimento. Este tipo de experiência sugere a problematização de alguns dos pilares da versão canônica da teoria do ator-rede em dois sentidos, que explorarei aqui: um relativo às assimetrias entre contextos, e outro ao caráter multiescalar dos processos de TT.

Por um lado, no caso do projeto, o que está sendo transferido – em especial, sementes melhoradas e sistemas de manejo via plantio direto – são tecnologias no sentido estrito, isto é, parte de sistemas sociotécnicos de larga escala fundamentados na ciência e na indústria modernas (Sautchuk, 2010). Enquanto tais trazem consigo pressupostos sobre o sentido da transformação técnica rumo a uma maior sofisticação tanto tecnológica quanto social, e que se refletem na prática em termos da percepção, pelos atores, de déficits e assimetrias entre contextos que devem ser superados pela TT. Afinal, por mais que as próprias tecnologias possam ser modificadas durante o processo de sua transferência, o objetivo declarado dos projetos sempre remete, em última instância, à transformação – ao "desenvolvimento" – do contexto de destino (plano da intervenção), enquanto o contexto de origem figura apenas como pano de fundo (plano do dado).

Um primeiro ponto a ser levantado neste sentido é que a reificação da tecnologia deriva menos de um processo de purificação endógeno à atividade tecnocientífica (como descrito por Latour) do que de uma assimetria entre contextos que é dada de antemão – e que foi produzida por relações histori-

camente consolidadas além e aquém da esfera que convencionamos chamar de científica.[3] Como colocou Ivan da Costa Marques (2005) em sua análise da engenharia reversa de computadores da Apple feita por brasileiros nos anos 80, em contextos de assimetria hemisférica os "colonizados" tendem a ver "os artefatos construídos nos laboratórios modernos dos 'colonizadores' como se fossem objetos naturais" (:149). Paradoxalmente, um projeto como o que será aqui analisado torna evidente essa assimetria fundante, justamente pelo modo como a prática da transferência complica as suposições de horizontalidade avançadas pelo discurso oficial da cooperação sul-sul (no caso do Brasil, formulado em particular por diplomatas do Itamaraty; cf. Cesarino, 2013).

Por outro lado, a transferência de tecnologia no setor agrícola tende a pôr em relevo seu caráter multiescalar. Diferente de máquinas ou aparelhos como bombas ou filtros d'água (De Laet & Mol, 2000; Redfield, 2012), equipamento clínico (Müller-Rockstroh, 2012), ou kits de iluminação e geradores de energia (Akrich, 1992, 1993), as tecnologias agrícolas envolvem organismos vivos que, ainda que não postulemos um divisor entre o orgânico e o inorgânico, podemos reconhecer que apresentam uma dinamicidade agentiva própria e especial porosidade nas relações com o ambiente. Isto tem efeitos importantes sobre a sua rigidez relativa (no sentido de De Laet & Mol, 2000): técnicas de manejo como o plantio direto, como me explicaram os próprios pesquisadores, nunca são realmente estabilizadas em *um* script específico, sendo sua transformação parte constitutiva do próprio processo da sua produção enquanto tecnologia.

Além disso, a extensão e a necessidade de manutenção contínua das redes sociotécnicas que precisam estar no lugar para que as tecnologias agrícolas modernas funcionem e se disseminem mantendo a mesma performance costumam ser significativas. Este fato é especialmente importante no caso dos cotonicultores no oeste africano, que produzem para um mercado internacional que impõe especificações rígidas de qualidade e padronização da fibra. Há sempre ameaça de desestabilização do ambiente em torno das parcelas cultivadas: tan-

3 Essa discussão tem um corolário teórico relativo ao modo como Latour (1994) estabelece uma hierarquia entre os dois grandes divisores em *Jamais Fomos Modernos:* para ele, o grande divisor externo (Nós- Eles) é uma "exportação" da partilha traçada entre Natureza e Cultura pela ciência moderna. Ora, a literatura histórica sobre ciência e colonialismo, por exemplo, problematiza sobremaneira qualquer suposição de anterioridade – seja cronológica, seja ontológica – do grande divisor interno, uma vez que a própria Revolução Científica não teria tido lugar na Europa sem a expansão colonial. Fui um pouco mais a fundo nessa discussão em Cesarino (2013).

to o "natural" – por pragas, doenças, variações no regime de chuvas – quanto o "social", por oscilações nos preços internacionais da fibra, instabilidade das políticas públicas e financiamento para o setor, ou mesmo situações extremas como o golpe de Estado que ocorreu no Mali em março de 2012.

Com raras exceções, a literatura inspirada na ANT passa ao largo dessas questões relativas a assimetrias e multiescalaridades, inclusive em termos de sua operação no trânsito entre campo (relações com os sujeitos de pesquisa) e gabinete (relações com os pares acadêmicos e a teoria antropológica) (Cesarino, 2014). Como Latour (1994, 2004), Akrich reserva o rótulo de "política" para os processos de purificação através dos quais o que é construído por redes de mediação híbridas aparece como dado imediato de uma natureza já separada do social. Assim, em sua análise de processos de TT, ela prefere falar em termos de "modos de conhecimento" e "julgamentos morais" (Akrich, 1992: 207), ao invés de política, ao discutir, por exemplo, como os objetos técnicos "medem o comportamento [dos usuários], os inserem numa hierarquia, os controlam, expressam o fato da submissão, e distribuem sanções e estórias causais" (: 216). Mas se esse enunciado não descreve relações de poder, então eu não sei o que são!

No mesmo sentido, ao discutir a extensão da rede da TT, pelo antropólogo, para além da interface usuário-tecnologia, Akrich se mostra cética: "com base em que o analista interrompe [o traçado da rede], senão no ponto arbitrário da exaustão? Afora a quantidade indefinida de tempo que um estudo desse tipo levaria, resta a questão sobre se ele seria interessante" (1992: 223). A prescrição latourniana da miopia do etnógrafo (Latour, 2012), que Akrich parece seguir fielmente, presume que tudo o que o observador precisa fazer é observar e registrar relações imanentes que se desenrolam numa rede plana até algum ponto supostamente arbitrário. Deste ponto de vista, com efeito, acionar escalas que se encontram além do escopo imediato da microprática parece ser não apenas desinteressante, mas também epistemologicamente ilegítimo.

Entretanto, embora o etnógrafo latourniano presumidamente opere na mesma escala das redes dos seus interlocutores de campo – qual seja, a escala da prática – ele não está *situado* nela no sentido forte, por exemplo, que Donna Haraway atribui ao termo (1995).[4] Por outro lado, as limitações dessa prescri-

4 Não que não haja reflexividade em Latour – esta é toda a intenção, por exemplo, de um livro como *Jamais Fomos Modernos*. Mas trata-se de uma reflexividade mais epistemológica – ou como Latour

ção metodológica começam a se tornar evidentes quando reconhecemos que outras escalas costumam ser algo que interessa intensamente aos próprios atores (Maurer, 2008). Acionar múltiplas escalas e contextos é algo que eles fazem cotidianamente, e com efeitos importantes para a microprática. E, o que é ainda mais fundamental, esses movimentos estão longe de ser arbitrários ou desprovidos de interesse(s), como supõe Akrich. Como Strathern (no prelo) observou recentemente, contexto e interesse também são coproduzidos: o contexto cria o interesse, mas o interesse também cria o contexto. Em outras palavras, o modo como contextos-tecnologias são coproduzidos envolve o interesse e o controle relativo dos atores sobre certas relações e não outras. Nos termos wagnerianos da dinâmica da invenção-convenção (Wagner, 2010), é como se, a cada torção de escala, certas relações recuassem para o pano de fundo do "dado" (e lá permanecem eclipsadas até que sejam acionadas em um novo contexto, ou seja, em outra matriz de relações composta de acordo com outra escala), enquanto outras emergem enquanto objeto da atenção, aquela porção da realidade passível de intervenção. Ou seja, os atores (tanto o etnógrafo quanto seus interlocutores) estão sempre compondo a realidade em que atuam ao evidenciar *certas* relações cujos efeitos reconhecem, e sobre as quais eles buscam intervir.

A próxima seção tentará operacionalizar alguns desses *insights* na análise dos processos de adaptação de tecnologias brasileiras dentro do projeto. O objetivo é não apenas compreender melhor a prática da cooperação brasileira, mas refletir como essa experiência pode nos ajudar a repensar a própria literatura antropológica, em especial na interface entre o campo da cooperação e desenvolvimento e os estudos da tecnociência, que não costumam dialogar, ainda que muitas vezes tratem de fenômenos bem próximos.

O *PAYSAN* COTONICULTOR

No projeto, a figura do *paysan* – o camponês cotonicultor – ocupava um lugar singular. Por um lado, era a sua razão de ser: aqueles para os quais estava declaradamente sendo feito todo o esforço de transferência que, se bem sucedido, poderia trazer benefícios maiores para a população. Mas por outro lado,

talvez preferisse, metafísica – do que política (como encontramos em Haraway), ou relativa às práticas de conhecimento da própria antropologia (como em Strathern).

o *paysan* era uma das entidades mais intangíveis e escorregadias para os cooperantes brasileiros. O projeto original não os estabelecia formalmente como parceiros, nem de forma direta, nem por meio das suas associações locais. Ele havia sido acordado entre a Embrapa e os institutos nacionais de pesquisa agrícola nos países beneficiários, e suas atividades, ao menos na primeira fase, eram formalmente limitadas às capacitações de técnicos e pesquisadores africanos e à condução de testes adaptativos das tecnologias da Embrapa em parcelas experimentais estabelecidas nos quatro institutos. E ainda que no dia a dia do projeto fossem feitas tentativas esporádicas e informais de acessar os cotonicultores locais, isto nem sempre era tarefa fácil. Com exceção de algumas lideranças e jovens, poucos falavam francês fluente, e nenhum dos brasileiros falava uma língua local. Quando havia alguma aproximação entre eles, era normalmente mediada pelas redes e capacidades linguísticas dos pesquisadores e dos técnicos dos institutos parceiros da Embrapa no projeto.

Não obstante, o propósito último do projeto era eventualmente transferir para os cotonicultores africanos as tecnologias que estavam sendo adaptadas nos institutos de pesquisa. Mas como fazê-lo, se o projeto não operava na interface usuário final-tecnologia? Mesmo sem serem incluídos no arcabouço do projeto enquanto clientes imediatos, os camponeses cotonicultores participavam das suas atividades de outras formas – em especial, enquanto elemento central do contexto *projetado* para as tecnologias brasileiras. Embora fosse uma abstração, essa projeção tinha efeitos importantes e bem concretos sobre a concepção e a prática dos experimentos adaptativos e outras atividades do projeto. Mas o modo como o *paysan* vinha a compor o contexto para a TT variava segundo a escala na qual operavam os atores. O modo mais comum era indicado por uma noção êmica empregada no cotidiano do Projeto: o *milieu paysan*.

O termo *milieu* denota claramente uma circunscrição de contexto, no caso, o meio (no sentido de ambiente) no qual as tecnologias transferidas seriam utilizadas em última instância. Mesmo que não se restringisse apenas aos camponeses, mas abarcasse pressupostos sobre outros elementos do processo produtivo (como regime de chuvas, estrutura fundiária, disponibilidade de insumos etc.), o *milieu paysan* pretendia indicar principalmente um modelo médio de como atuavam os produtores de algodão no oeste africano. Em outras palavras, ele reduzia a heterogeneidade e a complexidade das práticas dos camponeses "reais" a uma versão utilizável dentro da(s) escala(s) do projeto. Esta noção já era corrente entre os pesquisadores e os técnicos dos países beneficiários quando os brasileiros lá chegaram, e foi prontamente adotada pelo projeto.

Na própria confecção do documento do projeto (o *projet*, digamos, enquanto entidade formal e burocrática), esse modelo do produtor médio participou de modo central na formulação do "problema" do algodão no oeste africano. Embora fosse evidente para todos que a cotonicultura camponesa nestes países enfrentasse grandes dificuldades, sua formulação como um problema passível de ser atacado por uma intervenção nos moldes de um projeto de cooperação técnica estava longe de ser dada. Como James Ferguson (1994) apontou em sua etnografia pioneira sobre o desenvolvimento internacional enquanto "máquina antipolítica", as agências doadoras ativamente constroem o problema do (sub) desenvolvimento local de acordo com as soluções que elas têm a oferecer – o que Tania Li (2007) chamou de "problematização". E, como realça a perspectiva foucaultiana de Ferguson e Li, o processo de construção de conhecimento que leva a esse diagnóstico está eivado de pressupostos que emanam de relações de poder consolidadas historicamente, como os binarismos desenvolvidos vs. subdesenvolvido, ou tradicional vs. moderno (Escobar, 1995).

No caso do projeto, o problema central identificado originalmente, e que passaria a reverberar pelas demais escalas durante toda a sua implementação, foi a baixa produtividade do algodão oeste-africano, por sua vez explicada pelo baixo investimento na sua base tecnológica:

> As técnicas utilizadas pelos países aqui considerados não acompanharam o desenvolvimento tecnológico de outros países produtores de outras regiões do mundo, devido à falta de investimentos em pesquisa, o que gera consequências graves em uma região onde o clima impõe grandes desafios à agricultura (ABC, 2009: 11).

Aqui, temos a inversão observada por Li e Ferguson segundo a qual o problema é adaptado à solução: formalmente, este era um projeto de cooperação técnica a ser implementado por um instituto de pesquisa, e isso limitava – inclusive burocraticamente – o leque de soluções a serem oferecidas a partir de outros elos da cadeia produtiva (por exemplo, disponibilização de insumos, crédito, ou apoio ao processamento da fibra). Assim, seu objetivo geral foi definido de acordo com essa problematização inicial: "contribuir para o aumento da competitividade da cadeia produtiva do algodão nos países" através do aumento da produtividade por meio de capacitações e transferência de tecnologia.

Além disso, fica claro que o problema da produtividade não é absoluto, mas está subsumido nos termos de um critério específico, o da competiti-

vidade. Uma produtividade média entre 800 e 1.200 kg/ha, como era o caso dos cotonicultores dos países beneficiários, só aparece como um problema quando existem países como o Brasil, os EUA e outros produzindo 4 ou 5.000 kg/ha ou mesmo mais, e vendendo seu algodão no *mesmo* mercado mundial. O pano de fundo desse movimento através do qual o *paysan* é definido por sua baixa produtividade é, evidentemente, o mercado global concebido nos moldes neoliberais, no qual a solução preconizada para o aumento da renda dos camponeses é o aumento da produtividade bruta num mercado altamente competitivo – e não, por exemplo, políticas públicas de apoio direto aos produtores ou à produção para um mercado interno protegido da concorrência internacional. Ironicamente, a própria ideia do projeto emanou de inquietações acerca de uma contradição nesse sistema, que foi veementemente denunciada pelos então presidentes do Mali e do Burkina Faso, Amadou Toumani Touré (deposto no golpe militar de março de 2012) e Blaise Compaoré (retirado do poder após 27 anos, em outubro 2014, por um levante popular) num editorial publicado no *New York Times*, em 2003, intitulado "Seus subsídios agrícolas estão nos estrangulando".[5]

Por sua vez, os pesquisadores da Embrapa que conceberam os componentes técnicos do projeto em diálogo com seus colegas africanos ligaram o problema da baixa produtividade a um déficit no aporte de nutrientes às plantas, causado por solos empobrecidos e lixiviados e pela "quantidade insignificante de fertilizantes" utilizada pelos cotonicultores locais, bem como à irregularidade do regime de chuvas (os dois problemas estando interligados, uma vez que, sem água, os nutrientes não podem ser adequadamente absorvidos pelas plantas). Na perspectiva dos pesquisadores, a degradação do solo e o aporte inadequado de nutrientes eram o cerne do problema, pois embora eles soubessem que, em última instância, o problema das baixas produtividades era maior, sem atacar este ponto específico não haveria expectativa de mudança no desempenho produtivo, mesmo com a melhoria de outros aspectos do sistema de produção.

O *milieu paysan* aparecia novamente, aqui, caracterizado por um déficit: desta feita, não relativamente a outros produtores mundiais, mas a uma

5 Nesse editorial, os dois presidentes pediam que os EUA aplicassem a si próprios as regras de livre-comércio que vinham impondo a outros países. O projeto analisado aqui foi originalmente concebido por diplomatas brasileiros e seus contrapartes africanos no âmbito da OMC, no contexto de um contencioso contra os subsídios ao algodão estadunidense iniciado em 2002 e no qual o Brasil obteve uma vitória inédita em 2009 (Cesarino, 2013).

lacuna entre o potencial produtivo das sementes melhoradas e os nutrientes (e água) necessários para que esse potencial se realizasse em sua plenitude. O componente agronômico, centrado na técnica de conservação e recuperação do solo que é o plantio direto, acabou se tornando o carro-chefe do projeto, ao menos em sua primeira fase. Nessa escala, pode-se dizer que os principais usuários das tecnologias eram os próprios pesquisadores, em especial os africanos – e, com efeito, era possível notar um envolvimento e um interesse relativamente maiores dos agrônomos nas atividades do projeto (em comparação com outras especialidades).

O principal contexto do ponto de vista técnico era o que os pesquisadores chamavam de *dispositif*. Este termo remetia ao design dos ensaios adaptativos, que seguiam um modelo comum em experimentos agronômicos chamado *split-plot*. Este *design* permite o teste simultâneo de diversas variáveis dentro de um mesmo espaço (*plot*), ao cruzar diferentes tratamentos numa estrutura aninhada. Uma configuração comum no projeto era, por exemplo, *plots* maiores com e sem plantio direto, subdivididos em tratamentos que comparavam duas ou mais variedades de algodão (digamos, uma brasileira e outra local ou regional), ou duas ou mais datas de semeadura da planta de cobertura.[6] Isto era feito de modo que sempre houvesse um *subplot* controle (em francês, *témoin*), ou seja, que representasse o sistema produtivo empregado pelos cotonicultores locais (precisamente, o *milieu paysan*).

Assim, era possível aferir diferenças de rendimento e outros parâmetros entre a situação-controle (o modo como o algodão era produzido nos países beneficiários) e a situação-controle acrescida dos novos elementos introduzidos pelo projeto (notadamente, o manejo via plantio direto e sementes melhoradas pela Embrapa). Deste modo, efetuava-se um movimento de *scaling down* que era central para o projeto, em que se compunha, dentro dos poucos hectares das suas parcelas experimentais, um microcosmo do que seria a transferência das tecnologias brasileiras para os milhares de hectares plantados com algodão nos países beneficiários.

6 No sistema de plantio direto, semeia-se a cultura principal (no caso, o algodão ou a cultura plantada em rotação com ele – milho, por exemplo) em linhas intercaladas com as chamadas plantas de cobertura (normalmente no modelo da Embrapa, gramíneas e/ou leguminosas), que servem a dois propósitos principais: produzir biomassa para proteger o solo durante o pousio, e devolver nutrientes ao solo à medida que essa biomassa se decompõe. Era importante estabelecer a melhor data de plantio dessas plantas para que elas concorressem o mínimo possível por nutrientes com a planta principal (baixando, assim, a sua produtividade).

Mas de onde vinha essa versão da situação-controle? Nesta como em outras escalas do projeto, utilizou-se uma versão do *milieu paysan* com a qual os parceiros africanos já trabalhavam. Esta versão refletia não o que os camponeses efetivamente faziam – como poderia, já que o *dispositif* só comportava um *plot* controle? – mas os protocolos de manejo que os próprios pesquisadores africanos desenvolviam e repassavam para os agentes de extensão rural (normalmente, funcionários das companhias de algodão) e, através deles, para os produtores. Vê-se, então, que o modelo do *milieu paysan* utilizado como controle nos experimentos tinha uma intenção tanto normativa quanto descritiva das práticas dos produtores locais, e é essa normatividade subjacente que (aqui como em outras escalas) fazia com que os contextos parecessem assimétricos, e que as transformações que se operavam entre eles aparecessem enquanto déficits (mais sobre isso adiante).

Ainda que utilizassem essa versão normativa do *milieu paysan* nos ensaios adaptativos, os pesquisadores sabiam muito bem que ela não refletia as práticas concretas dos cotonicultores. Mas o problema não estava simplesmente no reducionismo que esse movimento de *scaling down* implica, no qual a heterogeneidade das práticas é substituída por um modelo. Os pesquisadores africanos não apenas tinham uma versão da prática agrícola ideal (encapsulada na situação controle do *dispositif*), como os problemas com a extensão rural nesses países eram tão agudos e generalizados que eles tinham também uma versão bem-estabelecida do modo como as práticas dos produtores *desviavam* do modelo normativo. Isto aparecia, naturalmente, quando se saía da escala do *dispositif*, pois nos ensaios propriamente ditos tudo deveria se passar como se os camponeses de fato seguissem os protocolos de manejo definidos pela pesquisa.

Eu evoco aqui a noção êmica da *parcelle* para circunscrever uma destas outras escalas, na qual as mesmas parcelas do projeto operavam não apenas como experimentos científicos, mas também como vitrines demonstrativas. Nesta última acepção, a parcela tinha uma função explícita de dar visibilidade ao que estava sendo feito pelo projeto. Enquanto o primeiro viés visava aos pesquisadores e técnicos africanos e tinha uma função pedagógica e experimental, o aspecto demonstrativo tinha como audiência um leque bem mais amplo de atores: políticos, gestores, jornalistas, moradores da comunidade, cooperantes de outros países e etnógrafos que insistiam em aparecer por lá. Figuras ilustres como ministros de Estado e até o presidente do Mali já esti-

veram na parcela principal do projeto, localizada nos subúrbios da capital Bamako. Nesta escala, o objetivo era, por um lado, oferecer *feedback* para outras malhas da rede do projeto (como os gestores da Agência Brasileira de Cooperação ou os diplomatas do Itamaraty) e, por outro, trabalhar para recrutar aliados e sustentar a rede como um todo.[7] Ao mesmo tempo em que torna evidente a fragmentação do projeto em diversas escalas, a *parcelle* parece compor, ao mesmo tempo, um feixe onde todas elas *hang together* – para usar a apta expressão de Mol (2002) sobre o corpo múltiplo, que é "mais que um, e menos que muitos".

A *parcelle* eventualmente também recebia produtores de algodão, em geral fora do cronograma formal do projeto. Lá, eles eram apresentados às variedades de algodão da Embrapa, ao sistema de plantio direto e a outras experimentações que estavam sendo feitas fora dos ensaios. Aqui, tornavam-se explícitos os problemas com alguns dos pressupostos sobre o *milieu paysan* embutidos no *dispositif*. Por um lado, embora pretendesse representá-las, a situação controle dentro das parcelas experimentais se parecia pouco com as plantas encontradas nas terras camponesas. Os produtores ficavam maravilhados com o tamanho, o número de cápsulas, o vigor das plantas de algodão na parcela do projeto e, deste ponto de vista, a diferença entre os *plots* controle (que deveriam representar o *milieu paysan*) e aqueles contendo as tecnologias brasileiras era mínima.

Segundo a versão dos pesquisadores africanos para essa assimetria, mesmo quando a dose de insumos preconizada nos protocolos chega aos camponeses, boa parte deles desvia fertilizantes para as culturas alimentares. No oeste africano, todo produtor de algodão também cultiva outras plantas, e frequentemente tem algumas cabeças de gado. Mas como a única cadeia produtiva agrícola "organizada" nesses países é a do algodão, normalmente eles só têm acesso aos fertilizantes disponíveis para esta cultura.

"O trabalho nos campos de algodão é pesado demais", não cansavam de me dizer os técnicos e pesquisadores africanos. É como se os camponeses vivessem numa constante ameaça de quebra de safra, e seu "limiar de sofrimento", como um deles colocou certa vez ao tecer uma comparação com o Brasil, é

7 Uma boa análise de projetos de cooperação nos moldes da teoria do ator-rede foi feita por Mosse (2005). O projeto brasileiro também poderia ser descrito como esforço contínuo para sustentar uma rede sociotécnica que, deixada por conta de si mesma, acabaria rapidamente desagregada por forças entrópicas tanto "naturais" quanto "sociais" vindas do seu exterior.

muito baixo. "A colheita de cereal tem que durar toda a estação seca, senão eles passam fome. Se acontece uma estiagem, peste ou outra fatalidade e o camponês perde sua colheita, ele perde tudo". Diante disso, os pesquisadores reconheciam a racionalidade da aplicação deficitária dos protocolos de manejo no sentido de salvaguardar as culturas alimentares. Esta visão segue uma tendência bastante comum na literatura aplicada de ver o comportamento do produtor camponês como sendo movido por uma aversão ao risco, o que explicaria sua reticência em adotar novas tecnologias.

É também nesse sentido que se insistia na importância de as tecnologias introduzidas propiciarem benefícios imediatos para os produtores. Como explicou um dos agrônomos burquinenses: "nós conseguimos vislumbrar os benefícios do plantio direto no longo prazo, porque conhecemos a lógica do sistema. Mas o camponês, por mais que expliquemos, não adianta; o camponês precisa *ver*". E ver os efeitos da tecnologia sobre a produtividade era, com efeito, um dos objetivos de se levarem *paysans* para a parcela. Era muito comum, por exemplo, o uso da fossa, onde se cavava um buraco de 1 a 2 metros adjacente aos *plots* que possibilitasse visualizar a diferença de comprimento entre as raízes no sistema convencional e no plantio direto, bem como as mudanças na camada de compactação do solo provocadas por este último.

Essa versão do *milieu paysan* permitia ainda antecipar algumas dificuldades com a transferência de tecnologia propriamente dita quando ela viesse a sair do contexto da parcela. Para além do desvio de fertilizantes, no caso do projeto emergia uma outra problemática específica do plantio direto: o gado. Como disse certa vez o coordenador do projeto na época: "esses lotes têm todos 1, 2 hectares. Não tem nem arame farpado disponível no mundo pra cercar tudo isso". O tom jocoso aponta para um ceticismo quanto ao fundo real do problema – que não é, obviamente, a disponibilidade de arame farpado, mas o chamado *problème foncier* no oeste africano, onde a concentração da agricultura camponesa e do direito costumeiro sobre a terra é ainda maior que em outras regiões do continente (Mamdani, 1996; Moyo, 2008). Ao menos neste ponto, o *milieu paysan* não era visto como um contexto passível de intervenção pelo projeto – se o plantio direto quisesse ter alguma chance de se disseminar entre os camponeses, seria ele que teria que mudar, e não o contrário. Como reconheceu um dos agrônomos da Embrapa, "quem sabe, talvez aqui o plantio direto acabe tendo apenas dois pilares".

Este enunciado se refere aos "três pilares" do plantio direto, no qual os pesquisadores da Embrapa insistiam nas capacitações oferecidas aos parceiros africanos: semeadura direta sobre a palha (isto é, sem arar), rotação de culturas e cobertura vegetal do solo durante a entressafra. Este último pilar é chave para a função de conservação e da recuperação do solo do sistema: a palhada retém umidade no solo durante a estação seca, impede a lixiviação da sua camada superior, e devolve nutrientes à medida que se degrada. Num contexto como o do *milieu paysan* em que o gado é levado às parcelas após a colheita para pastar livremente, não seria possível manter o pilar central do plantio direto, que é a cobertura do solo.

Embora essas antecipações não estivessem incidindo diretamente sobre o design dos ensaios propriamente ditos, na parcela do projeto outras experimentações estavam sendo feitas nesse sentido. Mais do que outros componentes do projeto, como as sementes melhoradas, o sistema de plantio direto parece ser uma tecnologia fluida (Mol & De Laet, 2000), na qual as plantas de cobertura apareciam como elemento especialmente dinâmico. Assim, os pesquisadores estavam explorando a possibilidade de substituir, ao menos parcialmente, a função de cobertura do solo: se no Brasil ela era feita pela parte aérea das plantas, lá se passou a investir nas raízes, ou seja, em plantas de cobertura com um sistema radicular mais abundante que pudesse realizar, ao menos em parte, a função de proteção do solo normalmente desempenhada pela palhada. Outro ponto no qual insistiam alguns dos parceiros africanos era a inserção de plantas de cobertura com função alimentar (enquanto o modelo da Embrapa privilegiava suas funções agronômicas), para que o sistema pudesse ter maior apelo junto aos produtores ao lhes oferecer um benefício mais imediato. Um terceiro problema que estava sendo antecipado era o do aporte de nutrientes. No *mileu paysan* praticamente inexistia um procedimento básico – a análise de solo – necessário para estimar a quantidade e o tipo de fertilizantes e corretivos a serem aplicados antes da semeadura. O projeto estava trabalhando uma alternativa com painéis nos quais os camponeses pudessem visualizar nas folhas das plantas os sintomas da carência específica de nutrientes-chave, como nitrogênio, potássio e fósforo.

Mas, novamente, era um trabalho que logo esbarrava em escalas sobre as quais os cooperantes tinham pouco controle. Como a *filière coton* era a única cadeia formalmente estruturada nos países beneficiários, a maioria dos produtores só tinha acesso a um tipo de fertilizante agregado, transferido somente

para o algodão: o chamado *complexe coton*, com proporções fixas da tríade N-P-K. O mesmo valia para as sementes, que eram distribuídas pelas companhias de algodão. A *filière* era, portanto, uma escala na qual tanto camponeses quanto pesquisadores tinham capacidade de intervenção limitada. Os primeiros participavam na *filière* apenas na forma de associações organizadas e reconhecidas e, ainda que seu poder de barganha variasse dependendo do país, no geral era reduzido quando comparado ao das companhias de algodão. Especialmente após os programas neoliberais implementados a partir dos anos 80, que privatizaram parcialmente o setor e o abriram ainda mais às vicissitudes do comércio global, mesmo os Estados nacionais têm amplitude de intervenção limitada. Significativo é o fato de o editorial de Toumani Touré e Compaoré citado acima não questionar o livre-comércio em si, apenas o fato de seu principal proponente (os EUA) não seguir as regras que ele próprio impõe aos outros.

RELAÇÕES QUE SE REPETEM: DÉFICITS E ASSIMETRIAS

A normatividade intrínseca aos modelos do *milieu paysan* é importante para entender o que ocorre quando se transita entre as escalas de relevância para o projeto. Pois entre o setor agrícola no oeste africano e no Brasil, *dispositif* e a *parcelle*, os protocolos e sua implementação, entre os campos experimentais nos institutos e os lotes cultivados nas terras camponesas, as relações entre tecnologia e contexto sempre tendem a aparecer em termos de algum déficit. Esta percepção evidencia que, mais do que diferença, o que caracteriza a relação entre as escalas-contextos nas quais a transferência ocorre pode ser mais bem descrito em termos de assimetria. Ao escolher este termo para descrever uma forma relacional que se replicaria nas diversas escalas do projeto, estou partindo de (porém buscando tensionar o) idioma da simetria consagrado pela teoria do ator-rede, com a qual iniciei este capítulo. Mas em que consiste essa assimetria, se não é a mesma atacada por Latour desde *Vida de Laboratório*, e definitivamente enterrada em *Jamais Fomos Modernos?*

Acredito que esse sentido possa ser mais bem transmitido através de uma breve recuperação da densidade histórica subjacente ao projeto e ao setor do algodão no oeste africano. Algumas vezes em que apresentei minha pesquisa entre acadêmicos, muitos pareciam conceber os camponeses da região em termos de diferença, ou seja, pressupunham que eles se valiam de técnicas agrí-

colas tradicionais, o que às vezes vinha acompanhado de uma suposição mais ou menos explícita de "neocolonialismo", ou de que formas de vida autóctones estariam sendo de algum modo ameaçadas pelas tecnologias vindas de fora. Mas como vimos aqui, empiricamente não é este o caso. Os *paysans* cotonicultores há muito deixaram de utilizar primariamente técnicas de manejo ou sementes tradicionais ou crioulas. Embora os centros de origem do gênero *Gossypium* de fato incluam a África, o algodão, tal como ele se apresenta hoje no oeste africano, é uma cultura moderna e industrial, herança direta da empreitada colonial.

A base genética das variedades melhoradas nos institutos de pesquisa parceiros no projeto e distribuídas para os camponeses, por exemplo, está não no algodão africano, mas em variedades estadunidenses. O algodão cultivado comercialmente nesses países é portanto "parente" do algodão da Embrapa, pois ambos descendem de variedades melhoradas nos EUA que se tornaram hegemônicas no cultivo comercial ainda no século XIX, quando aquele país praticamente detinha o monopólio da oferta mundial da fibra para a indústria têxtil que alavancou a Revolução Industrial na Inglaterra e alhures. Um dos efeitos mais interessantes desse monopólio temporário foi a coprodução entre as variedades estadunidenses e o maquinário da indústria têxtil na Europa, em que este último se desenvolveu em adaptação ao tipo de fibra mais longa do *upland cotton,* e vice-versa (Isaacman & Roberts, 1995: 17-18).

A hegemonia genética do algodão estadunidense vem, portanto, de um momento anterior à própria emergência daquele país enquanto potência – e, justamente, do seu setor mais "atrasado", o sul agrícola outrora baseado no trabalho escravo. E quando França e Inglaterra decidiram intensificar a colonização no interior do continente africano em fins do século XIX, em parte impulsionadas pela escassez de algodão no mercado mundial durante a Guerra Civil americana entre 1861 e 1865, foram essas variedades que levaram consigo para serem cruzadas com suas contrapartes locais nos institutos de pesquisa agrícola coloniais.[8] Esse processo também gerou efeitos no Brasil: a Inglaterra foi um dos principais estimuladores do cultivo do algodão no Nordeste em

8 Os europeus tiveram que recorrer às colônias na África e na Ásia, pois o algodão só cresce bem em ambientes tropicais. Alguns autores ligam de modo bastante direto a "cotton famine" dos anos 1860 ao processo de intensificação da ocupação colonial, que eventualmente levou à famigerada Partilha da África acordada pelas potências europeias na Conferência de Berlim, em 1884 (Isaacman & Roberts, 1995; Mamdani, 1996).

fins do século XIX, e até hoje a Embrapa Algodão tem sua sede em Campina Grande, ainda que boa parte das pesquisas com algodão hoje aconteçam em outras unidades no Centro-Oeste, para onde a cultura se transferiu após a "conquista do cerrado" nos anos 1970.

Não por acaso, o algodão está no centro de um dos projetos de maior projeção da cooperação sul-sul brasileira: enquanto cultivo comercial, ele se encontra imiscuído em toda uma geopolítica que já dura dois séculos. Seu melhoramento como cultura de alta produtividade é anterior à própria Revolução Verde, e ocorria em larga medida em jardins botânicos e institutos de pesquisa coloniais – bem antes da Embrapa, a pesquisa pioneira em agricultura tropical foi encabeçada por predecessores europeus (e ainda é, no caso de instituições como o francês CIRAD[9]). Finalmente, devemos notar que a centralidade econômica do algodão nos países parceiros do Brasil no projeto (com exceção do Chade, que tem petróleo) e o modo como a própria *filière* se encontra estruturada têm uma continuidade histórica clara com a experiência colonial (Cesarino, 2013).

Algo semelhante pode ser dito dos cotonicultores no oeste africano. Embora não sejam mais camponeses tradicionais no sentido estrito, eles tampouco reproduzem fielmente em suas terras os pacotes tecnológicos prescritos pela pesquisa. Ficam, um tanto literalmente, em algum lugar no meio do caminho. Por um lado, não conseguem "avançar" para se tornarem produtores plenamente modernos: falta renda para investimento, um mercado de sementes e insumos, organização e peso político para fazer frente às companhias, um melhor equacionamento da questão fundiária. Mas tampouco lhes é possível (ou desejável) "voltar atrás". Em outras palavras, são pessoas que estão não excluídas, mas plenamente *inseridas* no sistema global de comércio, porém de modo incompleto ou desigual (Ferguson, 2006) – daí a percepção generalizada do *milieu paysan* em termos de múltiplos déficits.

Na literatura africanista, esse dilema é bem conhecido, e tem sido discutido através de noções como a *uncaptured peasantry* (campesinato não capturado). Para Mahmood Mamdani (1996: 12-13), não se trata, como faz boa parte da literatura, de ver o camponês africano nem como um futuro capitalista ávido por se livrar das correntes da tradição, nem como um tipo de trabalhador pré-colonial que resiste em ser capturado pelo mercado capitalista. O desafio

9 Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement.

estaria em traçar empiricamente como os processos de tentativa de captura do trabalho camponês para os mercados globais foram ou não bem sucedidos – ou, o que é mais provável, ficaram em algum lugar no meio do caminho.

No caso do algodão, essa ambivalência tem estado presente desde a colonização: embora fosse o "cultivo forçado" por excelência (Mamdani, 1996: 159), as potências coloniais nunca lograram impor aos camponeses seus sistemas produtivos e metas de produção com sucesso completo, e acabaram por adotar regimes mistos de compulsão e incentivos de mercado. Isto se observa ainda hoje: estritamente falando, nenhum camponês nos países beneficiários do projeto é "forçado" a plantar algodão. Mas para boa parte deles, o algodão é uma das únicas vias para obter dinheiro e, embora no dia a dia eles não precisem de dinheiro para muitas coisas, é imprescindível para certas despesas, como remédios ou taxas escolares. Essa posição de "estar-entre" de modo permanente e não transicional – já bastante explorada pela literatura pós-colonial através de noções como a *in-betweenness* de Bhabha (1994) – ajuda a compreender também algumas das atitudes atribuídas aos camponeses. Por exemplo, o desvio dos fertilizantes do algodão para os cereais cultivados junto com ele: não fosse pela necessidade de dinheiro, eles provavelmente só plantariam as culturas alimentares; mas sem o fertilizante e o dinheiro do algodão, esses cultivos ficam prejudicados, pois também eles já deixaram de ser cultivados por métodos estritamente tradicionais.

Esse pano de fundo histórico nos ajuda a entender a recorrência dos déficits e das assimetrias nas diferentes escalas, e por que não é tão simples excluí-los da análise simplesmente adotando os pressupostos epistemológicos e metodológicos da teoria do ator-rede. Afinal, a simetrização efetivada por Latour emerge do mesmo movimento em que ele afirma a imanência da prática, a miopia do etnógrafo e uma concepção de política restrita à purificação do divisor natureza-cultura, em detrimento da densidade histórica e das relações de poder duradouras que ela estrutura. A seção conclusiva retomará nesse sentido os pontos levantados na introdução.

Considerações conclusivas

Akrich afirma que "é na confrontação entre objetos técnicos e seus usuários que estes últimos são tornados reais ou irreais" (1992: 208). Nossa análise sugere ao menos duas problematizações nesse sentido. Por um lado, o usuário

enquanto *paysan* é tornado real (no sentido de gerar efeitos no mundo) de outras formas, para além da interface imediata dos camponeses "concretos" com a tecnologia (talvez seja útil aqui algo como a noção deleuziana de *virtualidade*, na qual o virtual é real ainda que não se tenha concretizado). Por outro lado, o próprio usuário pode ser pensado de modo multiescalar. No caso do projeto examinado, por exemplo, à medida que se transita entre escalas fica evidente que as relações contexto-tecnologia também remetem a "usuários" outros que os camponeses, como os próprios pesquisadores, técnicos agrícolas, e mesmo outros fora da esfera técnica, como gestores, diplomatas e políticos. Finalmente, nas múltiplas escalas há certas recorrências no modo como as relações encontram-se estruturadas.

Em particular, salientei aqui uma percepção generalizada do processo de transferência em termos de déficits, em que os contextos pelos quais as tecnologias transitam (ou transitarão) aparecem não simplesmente como diferentes do original, mas em termos de uma assimetria derivada de uma normatividade de fundo que perpassa as múltiplas escalas implicadas no processo de transferência. E aqui o foco na coprodução na escala da microprática encontra seus limites analíticos, pois o rearranjo da relação tecnologia-contexto pelos atores sempre esbarrará em controles que se situam em outras escalas, e que formam um pano de fundo que não lhes é passível de intervenção. Esse pano de fundo é mais bem compreendido acessando a densidade histórica particular dos diversos processos que concorrem para compor a rede do projeto: desde o modo como se estrutura o setor do algodão no oeste africano, passando pela constituição dos institutos de pesquisa agrícola na esteira da Revolução Verde, até a emergência recente do Brasil enquanto provedor de cooperação para o desenvolvimento e toda a geopolítica aí implicada.

Talvez esteja aí a chave para o paradoxo dos projetos de transferência de tecnologia dentro da cooperação internacional que indicamos no início deste trabalho, e que é difícil de ser reconhecido através do foco exclusivo na escala da interface usuário final-tecnologia. A assimetria entre contextos – um mais, outro menos "desenvolvido" – na verdade não é um problema a ser resolvido pela transferência de tecnologia; pelo contrário, ela é a própria razão de ser dos projetos, sua condição de possibilidade e seu pano de fundo. Mesmo a cooperação sul-sul não escapa desse paradoxo, uma vez que, por mais que o discurso oficial do Itamaraty avance suposições de horizontalidade e reciprocidade, na prática os projetos são marcados por assimetrias parecidas com as

que caracterizam as relações norte-sul – e como discutido no caso do algodão, a cooperação brasileira acaba operando em larga medida através das redes e dos aparatos (burocráticos, tecnocientíficos, geopolíticos) historicamente constituídos sob a hegemonia do "Norte global".

Assim, acredito que no caso da cooperação sul-sul brasileira possamos seguir o *insight* da literatura sobre antropologia do desenvolvimento de que os efeitos mais diretos e duradouros do processo de transferência podem ser autorreferenciais, ou seja, gerados menos sobre o usuário final do que sobre o próprio projeto – ainda que esses efeitos possam ser diferentes daqueles comumente identificados no caso da cooperação tradicional. Nesse sentido, podemos antever que, não importa qual direção o projeto brasileiro venha a assumir à medida que toma corpo sua segunda fase, é provável que seus efeitos mais substantivos venham a ser gerados sobre os próprios executores – afinal, o que o projeto tem de mais tangível é, em última instância, ele mesmo.

Isso normalmente não é reconhecido pelas análises da TT que, como notado em nossa discussão inicial, costumam tomar como dado o contexto de origem e focar apenas no contexto de destino da tecnologia. Mas o fato de os projetos se autodefinirem como centrados na relação usuário final-tecnologia não significa que na prática eles digam respeito apenas, ou mesmo primariamente, a esta interface. Afinal, ao menos no caso da transferência realizada dentro de projetos de desenvolvimento, boa parte do trabalho das pessoas envolve atividades menos de ordem técnica do que de gestão, logística, ou política. Acrescentando-se a isto o fato (ético-metodológico) de a interface usuário-tecnologia normalmente ser de acesso mais fácil para o etnógrafo do que as relações internas entre os provedores das tecnologias (Cesarino, 2012), eu finalizo com uma provocação, perguntando se, ao estreitar o foco analítico na interface usuário-tecnologia, não estaríamos de certa forma reproduzindo a ideologia avançada pelos próprios projetos e, em última instância, pelo aparato do desenvolvimento de modo mais geral.

Referências bibliográficas

ABC (Agência Brasileira de Cooperação). 2009. "Apoio ao desenvolvimento do setor algodoeiro dos países do C-4 (Benin, Burkina Faso, Chade e Mali)". Projeto BRA/04/043. Brasília: Ministério das Relações Exteriores.

AKRICH, Madeleine. 1992. "The de-scription of technological artifacts". In: Wiebe Bijker & John Law (eds.).

Shaping Technology / Building Society: Studies in Sociotechnical Change. Cambridge, MA: MIT Press. pp. 205-224.

___ . 1993. "Essay of technosociology: a gasogene in Costa Rica". In: Pierre Lemonnier (ed.). *Technological Choices: Transformation in Material Cultures since the Neolithic*. Londres: Routledge. pp. 289- 337.

BHABHA, Homi. 1994. *The Location of Culture*. Nova York: Routledge.

CESARINO, Letícia. 2012. "Anthropology of development and the challenge of South-South cooperation". *Vibrant*, 9 (1): 507-37.

___ . 2013. South-South Cooperation across the Atlantic: Emerging Interfaces in International Development and Technology Transfer in Agriculture. Tese de Doutorado, Universidade da Califórnia (Berkeley).

_____ . 2014. "Antropologia multissituada e a questão da escala: reflexões com base no estudo da cooperação sul-sul brasileira". *Horizontes Antropológicos*, 41: 19-50.

_____ . 2017a. "Communication in international technical cooperation: an anthropological systems approach". In: Luis Reyes-Galindo & Tiago Ribeiro Duarte (eds.). *Intercultural Communication and Science and Technology Studies*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

____ . 2017b. "Anthropology and the South-South encounter: on 'culture" in Brazil-Africa relations". *American Anthropologist*, 119 (2): 333-58.

DA COSTA MARQUES, Ivan. 2005. "Cloning computers: from rights of possession to rights of creation". *Science as Culture*, 14 (2): 139-160.

DE LAET, Marianne (org.). 2002. *Research in Science and Technology Studies: Knowledge and Technology Transfer*. Londres: JAI Press.

DE LAET, Marianne & MOL, Annemarie. 2000. "The Zimbabwe bush pump: mechanics of a fluid technology". *Social Studies of Science*, 39 (2): 225-263.

ESCOBAR, Arturo. 1995. *Encountering Development: The Making and Unmaking of the Third World*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

FERGUSON, James. 1994. *The Anti-Politics Machine. "Development", De-Politicization and Bureaucratic Power in Lesotho*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.

____ . 2006. *Global Shadows: Africa in the Neoliberal Global Order*. Durham e Londres: Duke University Press.

HARAWAY, Donna. 1995. "Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial". *Cadernos Pagu*, 5: 7-41.

HOLBRAAD, Martin & PEDERSEN, Morten. 2009. "Planeta M: the intense abstraction of Marilyn Strathern". *Anthropological Theory*, 9 (4): 371-394.

ISAACMAN, Allen & ROBERTS, Richard (orgs.). 1995. *Cotton, Colonialism, and Social History in Sub-Saharan Africa*. Portsmouth (NH): Heinemann.

LATOUR, Bruno & WOOLGAR, Steve. 1997. *A Vida de Laboratório: a Produção dos Fatos Científicos*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará.

LATOUR, Bruno . 1994. *Jamais Fomos Modernos: Ensaio de Antropologia Simétrica*. Rio de Janeiro: Editora 34.

___ . 2001. *A Esperança de Pandora. Ensaios sobre a Realidade dos Estudos Científicos*. Bauru, SP: Edusc.

____ . 2004. *Políticas da Natureza. Como Fazer Ciência na Democracia*. Bauru, SP: Edusc.

___ . 2012. *Reagregando o Social: uma Introdução à Teoria do Ator-Rede*. Salvador: Edufba; Bauru: Edusc.

LI, Tania Murray. 2007. *The Will to Improve: Governmentality, Development and the Practice of Politics*.

Durham e Londres: Duke University Press.
MAMDANI, Mahmood. 1996. *Citizen and Subject: Contemporary Africa and the Legacy of Late Colonialism*. Princeton: Princeton University Press.
MASTEN, John & HARTMANN, G. Bruce. 2000. "Symposium on Technology Transfer to Developing Countries: Introduction". *Journal of Technology Transfer,* 25: 236-234.
MAURER, Bill. 2008. "Introduction to 'ethnographic emergences'". *American Anthropologist*, 107 (1): 1-4.
MOL, Annemarie. 2002. *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice*. Durham: Duke University Press.
MOSSE, David. 2005. *Cultivating Development: An Ethnography of Aid Policy and Practice*. London e Ann Arbor, MI: Pluto Press.
MOYO, Sam. 2008. *African Land Questions, Agrarian Transitions and the State: Contradictions of Neo-liberal Land Reforms*. Dacar: Codesria.
MüLLER-ROCKSTROH, Babette. 2012. "Appropriate and appropriated technology: lessons learned from ultrasound in Tanzania". *Medical Anthropology: Cross-Cultural Studies in Health and Illness*, 31 (3): 196-212.
REDFIELD, Peter. 2012. "Bioexpectations: life technologies as humanitarian goods". *Public Culture,* 24 (1): 157-184.
ROTTENBURG, Richard. 2009. *Far-fetched Facts: a Parable of Development Aid.* Cambridge, MA: MIT University Press.
SARAIVA, José Flávio S. 1996. *O Lugar da África: a Dimensão Atlântica da Política Externa Brasileira (de 1946 a Nossos Dias)*. Brasília: Editora UnB.
SAUTCHUK, Carlos Emanuel. 2010. "Ciência e técnica". In: Carlos Benedito Martins (ed.). *Horizontes das Ciências Sociais no Brasil: Antropologia*. São Paulo: Anpocs.
STAR, Susan Leigh & GRIESEMER, James. 1989. "Institutional ecology, 'translations' and boundary objects". *Social Studies of Science,* 19 (3): 387-420.
STRATHERN, Marilyn. 1991. *Partial Connections*. Walnut Creek, CA: Altamira Press.
STRATHERN, Marilyn. *A Crítica da Boa Prática*. Belo Horizonte: Editora UFMG [no prelo].
WAGNER, Roy. 2010. *A Invenção da Cultura*. São Paulo: Cosac Naify.

CAPÍTULO 3

Dos traços dos designers às linhas das rendeiras: os percursos de uma transformação

Júlia Dias Escobar Brussi

O objetivo central deste artigo é refletir acerca do processo de transformação da renda a partir da relação entre *designers* e rendeiras, no âmbito de um projeto cujo objetivo era impulsionar a comercialização da produção local por meio de capacitações de gestão e do desenvolvimento de uma coleção. Cada grupo em questão trouxe consigo expectativas distintas quanto às peças a serem desenvolvidas. Não é possível compreender tais expectativas ou a relação que se estabelece entre *designers* e rendeiras sem antes atentar para os termos nos quais os atores envolvidos se engajam com as linhas dos desenhos, as rendas e os moldes. Neste sentido, uma abordagem quanto à técnica da renda e do *design* se faz pertinente para entender o desenrolar do processo de produção.

Ao longo do desenvolvimento da coleção, as perspectivas dos *designers* e das rendeiras estiveram constantemente em diálogo e tiveram que ser equilibradas. O resultado da coleção e as alterações ocorridas entre o desenho inicial e a versão final refletem tal negociação, além das tensões ali presentes. É possível observar, nas sugestões e nas demandas das rendeiras, manifestações de resistência, expressas na sua insistência quanto aos aspectos formais que, segundo elas, configuram características distintivas da renda, e também quanto aos aspectos técnicos da própria produção da renda. Por meio da discussão de dois casos-chave veremos como as rendeiras buscaram, ao longo de todo o processo, garantir aquilo que consideram como os atributos principais da renda de bilro e sua forma de execução.

ARTECAN E OS CURSOS DE DESIGN

O município de Trairi, localizado no litoral oeste do Ceará e distante 120 quilômetros de Fortaleza, detém o título estadual de "Terra da Renda de Bilro", estabelecido pela Lei 14.696, de 2010. As rendeiras de bilro estão presentes em todo o município, mas Canaan é o distrito onde elas são mais numerosas. Sem acesso ao mar, o local não conta com o fluxo dos turistas que visitam as praias próximas. O comércio e a indústria tampouco são desenvolvidos, de modo que a oferta de empregos é extremamente baixa. O orçamento das famílias é bastante dependente dos benefícios governamentais, como as aposentadorias, as pensões e a Bolsa Família. A principal fonte de subsistência local é o cultivo de *roças* de mandioca, feijão e milho. Nesse contexto, a produção da renda de bilro representa muito mais do que uma espécie de passatempo, que "ocupa a cabeça e entretém", sendo extremamente importante para o orçamento familiar.

Entre janeiro e dezembro de 2013 realizei trabalho de campo em Canaan e pude acompanhar o cotidiano das rendeiras locais, especialmente daquelas ligadas à Associação de Agricultores(as) e Artesãos(as) de Canaan (Artecan), fundada em 2005. No que tange à "Diretoria de Artesanato", a instituição visa estimular a colaboração entre as rendeiras locais, além de capacitá-las a calcular o custo da peça e a obter uma remuneração mais justa pela mão de obra por meio da inovação e da "renovação dos modelos a fim de atender ao mercado, sempre ávido por novidades" (Waldeck, 2011). Desde a sua fundação, a Artecan recebe vários cursos promovidos pela Prefeitura de Trairi em parceria com instituições como a Ceart[1] e o Sebrae.[2] Geralmente, tais cursos têm duração de 40 horas e são estruturados em duas partes: produção e montagem de uma coleção, seguido pelo cálculo da planilha de custo das peças produzidas. A intenção é que, após uma semana, as rendeiras estejam capacitadas a produzir um conjunto inédito de peças que poderá ser comercializado com o próprio Ceart ou outras entidades.

A recente chegada dos parques eólicos para geração de energia elétrica no Trairi, atraídos pela excelente condição dos ventos naquele litoral, está transformando significativamente a paisagem local. Durante o ano de 2013, diferentes empresas trabalharam na instalação de oito parques espalhados

1 Central de Artesanato do Estado do Ceará.
2 Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

pelo município. As denominadas "contrapartidas sociais" fazem parte dos investimentos de tais empresas, por ser esta uma recomendação do BNDES, instituição credora de grandes empreendimentos como estes. As empresas se comprometem a realizar investimentos sociais na região impactada pelas obras como forma de ampliar sua chance de obter financiamentos e empréstimos. Os projetos nos quais investem são bastante diversificados e visam, em linhas gerais, melhorar a qualidade de vida dos habitantes por meio de investimentos, como captação e distribuição de água, geração de renda, lazer, entre outros. O projeto aqui enfocado, "Fortalecimento da produção e comercialização da renda de bilro de Trairi", desenvolvido e gerenciado pela empresa Administração e Controle Ldta. em parceria com a Artecan, surgiu nesse contexto. Seu principal objetivo era a geração de renda por meio da diversificação e da ampliação da rede de potenciais consumidores. Dessa maneira, as rendeiras poderiam "sair das mãos dos intermediários", que pagam muito pouco pelas peças.

O curso decorrente deste projeto foi mais extenso e mais abrangente do que os demais já promovidos na Associação. Com duração total de oito meses e carga horária de 674 horas, o projeto visava "fazer do artesanato do município de Trairi uma atividade econômica sustentável, formando uma cadeia em torno da produção da renda e preparando-a para alcançar o mercado consumidor interno e externo" (Farias, 2011). Dentre várias atividades de capacitação, o projeto previa uma oficina de design, na qual as rendeiras, em parceria com uma equipe de *designers*, produziriam uma coleção composta por peças das seguintes modalidades de produtos: brindes corporativos, decoração, vestuário e acessórios. O processo de elaboração dessa coleção, que nos interessa mais diretamente aqui, transcorreu ao longo de seis meses e envolveu o grupo de rendeiras contempladas pelo projeto em todas as etapas. Quando comparado aos cursos de *design* promovidos pelo Ceart e Sebrae, nos quais apenas uma rendeira (a "mestre artesã") participa do processo de definição da renda a ser elaborada por meio da produção do molde, o projeto em questão teve uma participação muito mais efetiva das rendeiras.

O pano de fundo do artigo é o debate relativo às práticas de desenvolvimento e capacitação técnica a partir de um enfoque nos processos técnicos. É indiscutível que tal tipo de projeto, que implica o envolvimento de empresas privadas (ou estatais) e associações de artesãos, se constrói em um ambiente repleto de assimetrias econômicas e hierarquias de poder. É importante destacar, no entanto, que o foco do nosso interesse aqui é na forma como essa

relação se estabelece a partir da elaboração das rendas da coleção, não pelo viés econômico ou político.

PRIMEIRO ENCONTRO ENTRE *DESIGNERS* E RENDEIRAS

A primeira visita da equipe de *designers*, formada por uma *designer* e um estilista, tinha por objetivo elaborar um diagnóstico acerca das potencialidades do grupo e levantar temas e ideias para a logomarca. Com o grupo disposto em uma grande roda no salão principal da Artecan, a apresentação foi iniciada pela equipe de *design*. Waleska e Ivanildo são consultores, instrutores de cursos e trabalham com artesanato há muitos anos. No atual projeto, Waleska ficou encarregada da criação da logomarca e do *design* das peças de decoração e acessórios, enquanto Ivanildo era responsável pelo vestuário. Ele destacou que sempre utiliza o artesanato em seus desfiles[3] e que o objetivo do seu trabalho é "sofisticá-lo, deixá-lo com uma cara diferente, para agregar valor". Argumentou ainda que as rendas produzidas em todo o estado do Ceará diferem muito pouco e que aquele era um momento de inspiração, no qual buscavam elementos que trariam distinção à renda de Canaan. Waleska enfatizou que aquela era uma ocasião importante para terem ideias interessantes, "que tenham ressonância com o contexto local e com as quais vocês se identifiquem".

Em seguida, as rendeiras iniciaram suas apresentações. Além dos seus nomes, foram orientadas pelo estilista a mencionar se tinham alguma preferência de trabalho com a renda (linha grossa ou fina; peça pequena ou grande). É importante observar que o grupo que participa mais efetivamente do cotidiano e das atividades da Artecan é, em sua maioria, composto por senhoras. Elas aprenderam a fazer renda ainda *no tempo* da linha fina, hoje em desuso. Fato que explica o apreço de algumas por essa renda, conforme atesta Maria: "Me sinto mais feliz fazendo linha fina. É mais delicada, você se sente mais... não tem comparação. É uma diferença muito grande, com a linha fina fica tão bonita!". A maior parte do grupo, no entanto, afirmou não ter preferência de linha ou tipo de renda. O importante para elas é fazer a renda, atividade pela qual se dizem *viciadas:* "Hoje eu me sinto viciada, eu sou viciada. Faço qualquer coisa de renda, sacudindo meus bilros tá tudo bem!".

3 Já participou de várias edições do Dragão Fashion, maior evento de moda do Ceará.

Terminada a rodada de apresentações, o estilista passou a falar sobre suas intenções para a coleção. Repetiu que as rendas são bem similares em todos os locais do Ceará. "Parece que é uma única pessoa que faz o papelão, que tem só uma matriz. Só estica para o lado, para cima, mas é sempre igual". Disse que, embora hoje todos os padrões sejam retilíneos, no passado os desenhos eram mais *trabalhados*. As rendeiras concordaram e enumeraram o nome de várias rendas antigas que se enquadravam naquela descrição. O estilista continuou enfatizando a importância de se diferenciarem: "Vocês já têm o costume de fazer o quadrado, mas há possibilidades diferentes. Não é fácil mudar, é difícil mudar. No passado era feito, se a gente conseguir trazer, vai agregar valor à renda que fazem".

A insistência do *designer* na semelhança entre as rendas produzidas no Ceará e na necessidade de se diferenciarem nos remete à tradicional distinção, já debatida por autores como Ingold (2000), Shiner (2001) Risatti (2007), entre o artesanato enquanto simples reprodução técnica de um padrão (ou um artefato) e a arte, tida como algo que envolve criação, inovação e autoria. Quando Ivanildo fala que aparentemente existe uma única matriz (ou molde) que é amplamente reproduzida por todo o estado, ele está aproximando a renda dessa concepção de artesanato. Por outro lado, a posição do *designer* estaria mais próxima daquela do artista. Ele próprio argumenta que sua função é "inseri-la em conceitos de moda, de *design* e de arte".

De acordo com Ingold, um dos efeitos da racionalização da produção "é retirar a parte criativa do fazer do contexto do engajamento físico entre trabalhador e material, e considerá-la como anterior a este engajamento, na forma de um processo intelectual de design" (2000:295). Se observarmos a produção das rendeiras, dificilmente diremos que suas rendas são simples cópias umas das outras, ou que sua atividade se resume à mera reprodução de um molde. Pelo contrário, a execução de uma renda é um processo de engajamento físico e perceptivo extremamente criativo, no qual a rendeira pode optar por diversos caminhos e sequências de movimento. A rendeira define suas ações e movimentos conforme os caminhos se desdobram e de acordo com a exigência dos materiais, não em função de uma intenção original (ou um produto) imaginada *a priori*. Para Ingold (2011:216), é nesse movimento de antecipação que reside a criatividade do trabalho, tanto do artista como do artesão.

O VENTO COMO INSPIRAÇÃO

Cerca de duas semanas após a primeira reunião, a equipe de *design* retornou à Artecan para apresentar a logomarca da coleção. Waleska iniciou a apresentação: "Nós viemos apresentar para vocês o conceito da coleção e as peças que a gente já desenvolveu". Enfatizou que há vários clientes para satisfazer: as rendeiras de Canaan e do Mundaú,[4] mas também a Tractebel, empresa financiadora. Eles precisavam de uma ideia que atendesse a todos. Contou que, após conversarem com todos os grupos envolvidos no projeto, o vento surgiu como um *conceito* interessante, uma vez que remete às eólicas (que precisam dele para se movimentar) e à paisagem da região, repleta de dunas, também criadas pelos ventos, além de ser fundamental para a pesca, que tem papel central na subsistência local. Assim, a coleção foi intitulada "Vida Vento" (CVV). Ela mencionou o processo de pesquisa durante o qual buscou referências sobre o vento e exibiu algumas fotos no projetor que mostravam a ação do vento sobre diferentes "superfícies" naturais (céu, mar e dunas) e bonitas formas criadas por ele. "A gente não percebe o vento, mas ele atua o tempo todo". Ela seguiu explicando que essas texturas criadas pelo vento serviram de elementos conceituais, ou seja, reforçam o *conceito*, a inspiração da coleção.

Figura 1: Logomarca da coleção

4 Distrito litorâneo, vizinho do Canaan. A associação de lá (Associação das Rendeiras e Bordadeiras de Mundaú) também foi contemplada pelo projeto.

Em seguida foi a vez de Ivanildo, o estilista, assumir a apresentação das peças de vestuário. Antes de começar, ele havia colado três folhas de papel A2 na parede, nas quais se viam os *croquis* das roupas com as *aplicações de renda*[5] que seriam desenvolvidas. Ele elaborou três *peças-conceito* (um vestido e duas batas) que sintetizariam a coleção, a partir das quais seria possível compor outras roupas. Os desenhos das rendas eram todos curvilíneos e apresentavam formas orgânicas bastante distintas das rendas produzidas pelas rendeiras usualmente, com formatos mais geométricos. Tais curvas representariam as "texturas produzidas pela ação do vento no céu, na água e na terra". O estilista explicou que buscava "algo bem sinuoso, com curvas, como as utilizadas em bilros bem antigos". A primeira reação das rendeiras foi de espanto. Na tentativa de estimulá-las, ele argumentou: "A intenção é fazer algo diferente. No segundo dia, quando já quebrou a cabeça, aí já fica melhor. À medida que vamos treinando o raciocínio, a gente vai melhorando. Foi um desafio que trouxe para resolvermos juntos". Ponderou que os desenhos poderiam ser adaptados caso houvesse algo muito trabalhoso, desde que o *conceito* da coleção fosse mantido. "Temos que buscar um meio para tornar isso real na renda". A coordenadora do curso lembrou às rendeiras que o objetivo é justamente fazer peças diferentes e atuais.

A atividade seguinte seria definir, em conjunto com as rendeiras, quais pontos da renda seriam mais adequados para compor os desenhos propostos. A partir de tal escolha, poderiam proceder à confecção do molde, que serve de base para a feitura da renda. Esse processo será o principal foco de minha atenção, a forma como os desenhos propostos se relacionam com os padrões e as possibilidades da renda propriamente dita. Com apresentação e discussão dos casos-chave, ficará mais claro que não ocorre a simples transposição do desenho para a renda, ou dos traços em fios (Ingold, 2007), mas a criação de algo novo.

Dos traços às linhas

A renda de bilros se apresenta como uma técnica manual de confecção têxtil na qual uma trama complexa e elaborada é constituída a partir de várias linhas, inicialmente soltas, que são cruzadas e entrelaçadas de diferentes for-

5 Rendas produzidas para serem aplicadas em tecido.

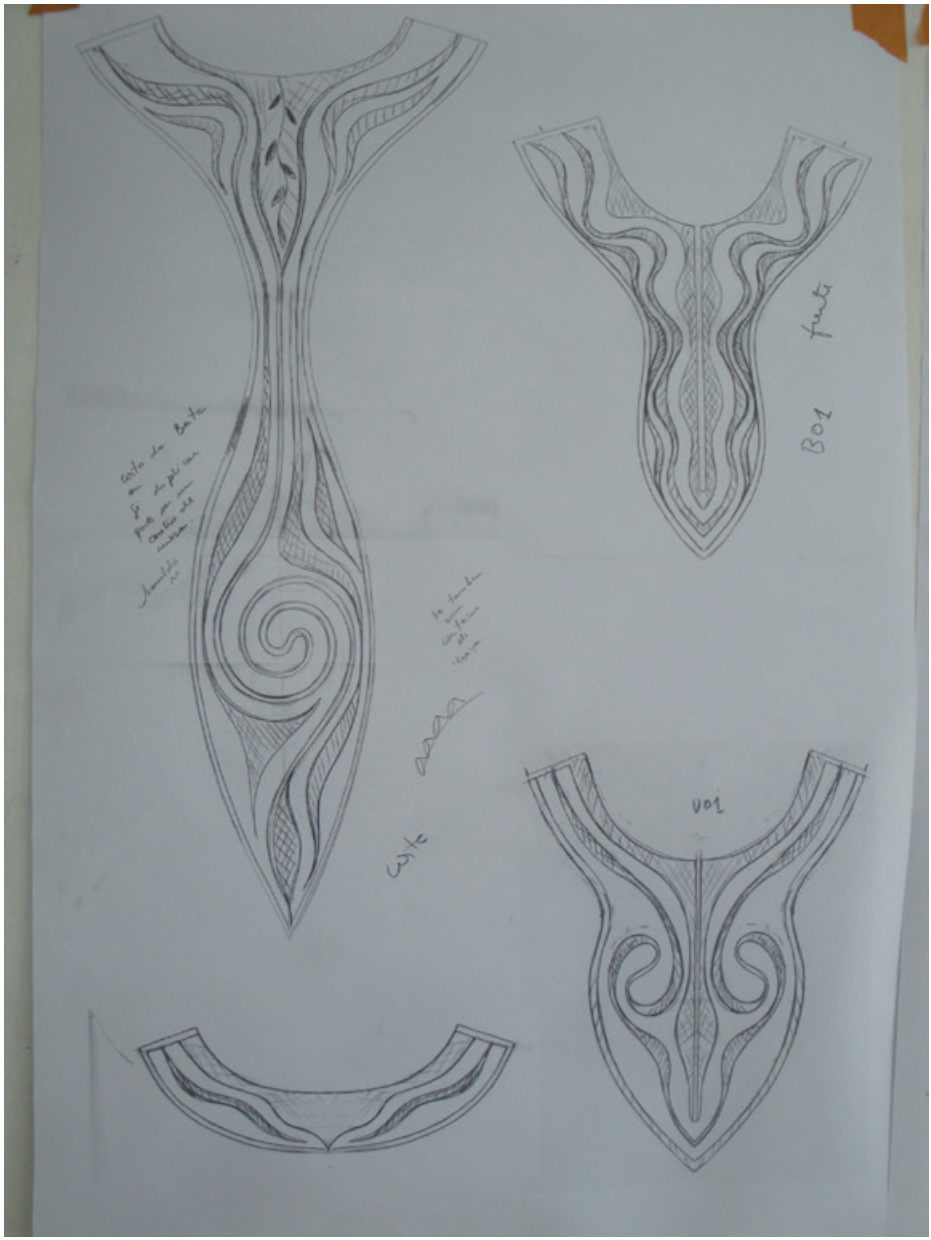


Figura 2: Alguns dos primeiros desenhos apresentados pelo estilista

mas[6]. São os bilros, fusos de madeira com a *cabeça* redonda (geralmente feita com sementes da palmeira de tucum), aos quais as linhas são amarradas, que possibilitam que as mesmas sejam manuseadas, entrelaçadas e tensionadas pelas rendeiras. Cada ponto da renda se caracteriza por uma determinada sequência de ações com os bilros e cruzamentos entre as linhas, que por sua vez, geram formas específicas. Ao longo de sua execução, a trama é mantida por espinhos de cactos locais, que fazem às vezes de alfinete, com a vantagem de não custarem dinheiro e não enferrujarem com a maresia.

Os gestos e ações desempenhadas pelas rendeiras às integram de maneira eficaz (Bril e Roux, 2002) com sua almofada, seus bilros, linhas e espinhos. A renda resulta de tal integração e do diálogo que se estabelece entre a rendeira, seus instrumentos e as possibilidades dos materiais que utiliza. Dois aspectos fundamentais dessa relação, que também são centrais considerando o resultado final da produção, merecem destaque. O primeiro deles é a importância das forças aplicadas sobre os bilros para a definição das formas e padrões da renda. O formato dos pontos e da trama como um todo é definido pela tensão entre as linhas, criada pelos músculos e gestos das rendeiras, transmitida pelos bilros e mantida pelos espinhos, que são inseridos no molde entre cada ponto da peça. A forma emerge do equilíbrio entre tais forças, da relação entre as tensões aplicadas sobre os bilros e a resistência dos materiais envolvidos. No caso da renda de bilros, portanto, mais do que o ritmo (Boas, 1951; Leroi-Gourham, 1987), a força se revela central na criação das formas (Brussi, 2015). A definição dos padrões e dos pontos é uma das características da *boa renda* e, como veremos, a peça finalizada guarda os registros dos gestos e escolhas que a constituíram.

O outro elemento central desse diálogo que dá origem à renda é o molde, chamado de *papelão*, apesar de ser feito de cartolina, material mais flexível, que possibilita que seja preso à almofada cilíndrica sobre a qual a renda é feita. Cada molde traz as perfurações necessárias para elaborar um tipo específico de renda, além da indicação dos pontos a serem executados. Durante a produção de uma peça todos os furos do *papelão* devem ser *preenchidos*, isto é, os bilros devem percorrer o molde em sua totalidade. Neste sentido, o molde cumpre a

6 É interessante notar que, considerando a tipologia de Leroi-Gourham (1984) acerca das diferentes formas de entrelaçamento possíveis entre fibras, a renda de bilros envolve modalidades que ali são apresentadas como técnicas distintas, como o tear e a cestaria, por exemplo.

função de referência, de baliza, ao demarcar os espaços e os limites da peça. Os furos e os desenhos do papelão também podem ser compreendidos enquanto *guidelines* (Ingold, 2007:156), por orientarem a movimentação dos bilros por sua superfície. É importante frisar, no entanto, que um mesmo molde pode ser executado de formas distintas pelas rendeiras.

A reprodução dos moldes é uma atividade cotidiana para a maior parte das rendeiras, tanto para copiar novos modelos de outras rendeiras como para renovar seus próprios *papelões* que ficam desgastados com o uso. Para tal, basta colocar o *papelão* a ser copiado sobre um novo e perfurar a cartolina de baixo com uma agulha[7] nos mesmos pontos que estão perfurados na matriz. Feito isso, basta copiar a disposição e o desenho dos pontos. No entanto, se a reprodução dos *papelões* é uma prática habitual, a criação não é. Poucas são as rendeiras aptas a *inventar* moldes inéditos, isto é, a criar novas peças e modelos. Em Canaan, Silvânia é a especialista na função, reconhecida e procurada por muitas rendeiras da região.

Os cursos de *design*, que visam justamente à confecção de uma coleção de peças exclusivas, demandam a criação de moldes novos. Neste caso, os desenhos elaborados pelos *designers* devem ser primeiramente convertidos em *papelão* e, só então, transformados em renda. Nem sempre tal tradução é simples e direta. Apesar de ambos serem constituídos por linhas (escritas ou tecidas), que crescem de acordo com os gestos e os ritmos empreendidos pelos praticantes em interação com seus instrumentos (caneta ou bilro), o esboço criado pelo *designer* e a renda produzida pela rendeira seguem lógicas distintas. O croqui, nome dado ao desenho de moda ou a qualquer outro tipo de esboço, é feito em uma superfície plana, à mão livre e apresenta o registro gráfico de uma ideia, sem grande precisão ou refinamento. O molde, por sua vez, visa guiar a rendeira e os bilros de modo que a trama se constitua adequadamente e, por isso, segue uma estrutura linear, na qual os pontos são arranjados sobre uma malha quadriculada fixa. Os furos dos *papelões* representam as junções entre tais pontos. Desta forma, muitas vezes os desenhos concebidos pelos *designers* precisam ser adaptados, ou melhor, enquadrados na estrutura da renda. O molde estabelece, assim, uma mediação, uma convergência parcial entre a forma esboçada no papel e aquela que é viável na renda.

O trabalho de Ingold (2007), no qual busca elaborar uma antropologia comparativa das linhas, ilumina a distinção mencionada entre o desenho e a renda,

7 As rendeiras também utilizam os espinhos de duas espécies de cactos nativos no lugar da agulha.

além de oferecer bases para pensar acerca dos engajamentos dos *designers* e das rendeiras em relação a tais linhas e às suas potencialidades. A taxonomia elaborada pelo autor, a partir da relação entre linhas e superfícies, distingue principalmente os traços dos fios. O traço se define como uma marca duradoura deixada sobre uma superfície sólida por um movimento contínuo (2007:43). Enquanto o traço caracteriza-se pela presença da superfície, o fio prescinde dela, uma vez que ele próprio constitui uma superfície. Neste sentido, o fio é descrito como um filamento, "que pode ser entrelaçado com outros fios ou suspensos entre dois pontos em um espaço tridimensional" (:41).

Esta distinção, a partir da presença (ou não) de uma superfície prévia, evidencia a relação entre o desenho e o traço, ou entre a renda e o fio. No entanto, considerando o nosso interesse pela transformação em renda do desenho apresentado pelo *designer*, o aspecto da continuidade dos diferentes tipos de linha e do modo como devem estar conectados torna-se uma questão importante. O traço do *designer*, enquanto tal, não pode ser contínuo, já que não resulta de um único movimento ou gesto ininterrupto, assim como a linha da rendeira também não o é, visto que não há fibra inacabável. Não obstante, conforme veremos, as rendeiras buscam dar um aspecto de continuidade a ele.

Ingold, ainda no trabalho sobre as linhas, argumenta que, embora tenha iniciado sua apresentação destacando as características que distinguem traços e fios, na realidade, cada qual representa a transformação potencial do outro. Aqui, no entanto, não estamos tratando da dissolução literal da superfície desenhada em renda (traços → fios), mas do diálogo entre a descontinuidade do desenho do *designer* e a intenção de continuidade das rendeiras para a renda. Conforme pretendo destacar, a transformação dos *croquis* dos *designers* em renda não se realiza a partir da simples transposição dos traços em fios, mas surge da criação de algo novo e diferente, cuja mediação é feita pelo molde.

A parte que cabe aos *designers*, segundo a concepção dos cursos que buscam desenvolver o empreendedorismo, a inovação e o acesso ao mercado, é a criação de algo que seja *moderno* e satisfaça a demanda dos consumidores por *novidades*. Cabe mencionar, no entanto, que um dos principais recursos utilizados pelos *designers* nessa busca pela modernização da renda é o *resgate* de tipos de renda e pontos que eram feitos *antigamente*, mas que hoje estão em desuso. As próprias rendeiras reconhecem que só voltaram a produzir rendas de linha fina por causa da Associação e dos cursos que oferece. Por ser frágil e romper com facilidade, a linha fina exige mais cuidado no processo de

produção, além de tornar o andamento do trabalho muito mais lento. Pontos menos usuais, como a *mosca* e a *charita*, também foram incorporados pelos *designers* nos modelos desenvolvidos para os cursos.

É interessante notar como a atuação dos *designers*, embora tenha como objetivo principal a inovação, acaba por atualizar o estoque de conhecimentos acerca da renda e, em certo sentido, contribui para a sua preservação. Durante os cursos, as rendeiras mais novas têm a oportunidade de tentar aprender pontos e tipos de rendas que nunca fizeram, mas das quais já ouviram suas mães falarem. Vale destacar, no entanto, que os objetivos e o direcionamento das ações do curso, neste caso, a otimização dos processos e o acesso ao mercado, se distinguem bastante daqueles assumidos por instituições como o Iphan,[8] responsável pela preservação do patrimônio cultural brasileiro.

O Programa Nacional do Patrimônio Imaterial (PNPI), instituído em 2000, é responsável por viabilizar a identificação, o reconhecimento e a salvaguarda dos denominados "bens culturais de natureza imaterial", que incluem os saberes, os ofícios e os modos de fazer.[9] A salvaguarda não busca a cristalização dos modos de fazer, mas "antes estimular e fortalecer as condições de circulação (troca) e a reprodutibilidade (transmissão e mudança) dos bens protegidos, ou seja, contemplar a natureza dinâmica e mutável de seus objetos" (Arantes, 2005:9). A mudança aqui é vista como algo implícito à reprodução dos bens culturais e a busca é, justamente, para garantir que esse processo ocorra sem interferências ou pressões externas. Em contraste, os cursos do Sebrae, mais especificamente os cursos de *design* como o enfocado aqui,[10] introduzem mudanças e alteram processos com a intenção de aprimorar o que é feito, tendo em vista não somente o grupo que produz, mas o público consumidor e as demandas externas. Isto não se dá sem resistência, conforme veremos.

Ao longo dos cinco meses que se seguiram aos primeiros encontros entre *designers* e rendeiras, os desenhos iniciais passaram por sucessivas transformações e adequações. Tais mudanças se deram por diferentes fatores, como

8 Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

9 Além das celebrações, das formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas, e dos lugares que abrigam práticas culturais coletivas.

10 Apesar de o curso em questão não ser patrocinado pelo Sebrae, tal aproximação se justifica pela semelhança de objetivos, conteúdos e atividades desenvolvidas. Além disso, todos os instrutores são (ou já foram) instrutores nos cursos do Sebrae.

a oferta de linhas disponíveis no mercado, a identificação das rendeiras com a coleção desenvolvida, um melhor acabamento, a simplificação do desenho visando diminuir o tempo de produção e aumentar o número de pessoas habilitadas a executar as peças. Entre o primeiro desenho, os *protótipos*, as peças-piloto,[11] a montagem da primeira coleção e até mesmo depois do seu lançamento, ajustes foram realizados.

Pretendo destacar a participação que as rendeiras tiveram na definição das alterações a serem realizadas e, consequentemente, no resultado da coleção a partir da discussão sobre dois casos-chave: a elaboração da renda da logo-marca e a centralidade da *traça* (um ponto importante da renda) na coleção. A abordagem apresentada aqui busca inspiração no trabalho de Tim Ingold (2011) acerca da textilidade do fazer. Nesta perspectiva, que se opõe à perspectiva hilemórfica, é dada ênfase aos processos de formação (não aos produtos) e aos fluxos transformativos dos materiais (não ao estado da matéria). A criação de um objeto não implica na imposição de formas preconcebidas à matéria inerte, mas sim na interferência de um praticante habilidoso no campo de forças e correntes dos materiais conforme as formas são geradas. Tal escolha se justifica tanto em função do tema, que envolve o "fazer" e o processo de produção da renda, quanto pelo problema a ser abordado, qual seja, o planejamento e a execução de uma coleção por dois grupos de pessoas distintas, que apresentam diferentes formas de engajamento com a renda.

O fato de a coleção Vida Vento ter sido elaborada e desenvolvida por um conjunto diverso de pessoas (*designers*, rendeiras, costureiras, instrutores e coordenadora do curso) amplia o campo de forças em questão. Aqui será considerada principalmente a participação das rendeiras e dos *designers*, uma vez que atuaram de maneira mais efetiva na definição das peças. Cada grupo trazia consigo expectativas distintas em relação à coleção, baseadas em concepções próprias daquilo que é mais eficaz. A eficácia é aqui entendida no sentido maussiano, enquanto uma correlação específica de elementos que encontra validação em um dado contexto social (Mauss, 2003). Não é possível compreender tais expectativas sem que se atente para os modos como cada grupo se engaja com a renda e sua produção. Enquanto a equipe de design

11 Confeccionada após a aprovação do protótipo, no qual a ideia é submetida aos primeiros testes. Deve conter todas as características do produto final, pois serve de modelo para a produção das demais peças.

visava em especial à manutenção do *conceito* e da coerência interna da coleção, as rendeiras atuavam no sentido de preservar aquilo que denominam de as *características* da renda e do seu processo de execução. Pretende-se destacar que o caminho entre o desenho e a peça pronta não é fluido, mas repleto de tentativas, tensões e resistências. Veremos como esse jogo de diferenças, de interesses e de engajamentos com a renda se apresenta sobretudo no encontro entre o desenho do *designer* e as linhas da renda, ou entre a descontinuidade dos traços no papel e a busca pela continuidade das linhas e do fazer da renda.

LOGOMARCA DA COLEÇÃO

A primeira atividade relacionada à transformação dos desenhos em rendas seria a seleção dos pontos que comporiam cada peça de renda da coleção. Estavam presentes somente aquelas rendeiras mais experientes e habilidosas, que teriam capacidade e conhecimento para ajudar nessa decisão. Antes, essas mesmas rendeiras já haviam separado e organizado várias rendas sobre a mesa para que a equipe de *design* tivesse uma amostra da variedade de pontos e dos padrões que formam.

O desenho da logomarca da coleção, por ser mais simples, foi o primeiro a ser trabalhado. Ivanildo buscava algum ponto que preenchesse os contornos da logomarca de maneira sólida. Entre os pontos disponíveis, ele escolheu um *pano com trocado inteiro*.[12] Perguntou se era possível fazer o desenho da logomarca com aquele ponto, ao que as rendeiras responderam que sim. Uma delas ponderou que a renda ficaria solta e sugeriu que se colocassem algumas *tranças* entre os *panos*, de modo que ficassem unidas. As demais rendeiras disseram que a peça também poderia ser feita sem tais junções, embora algumas demostrassem receio quanto à qualidade do resultado. Ivanildo distribuiu os desenhos em cinco tamanhos diferentes e pediu que cada uma fizesse do modo que achasse mais adequado. Dessa forma, poderiam avaliar posteriormente a melhor opção.

A programação do curso previa o retorno da equipe de *design* na semana seguinte para que avaliassem o andamento das rendas. A intenção era de que, nessa ocasião, os *papelões* já estivessem confeccionados e as rendas, iniciadas. No dia marcado, no entanto, não havia qualquer peça de renda pronta, apenas

12 Ponto mais fechado da renda. Uma vez pronto, assemelha-se ao tecido feito em tear de pente liso, com camadas entrelaçadas.

os moldes. Conforme as rendeiras iam chegando, surgiam as primeiras reações aos novos moldes, pois por meio deles era possível vislumbrar as possíveis dificuldades da sua execução. A partir da disposição dos furos sobre o molde, elas conseguiam pensar em diferentes opções de caminhos para percorrer com os bilros e assim *preencher* a totalidade do molde. O grupo se dividiu entre as rendeiras que reconheciam a dificuldade, mas achavam que seria viável, e aquelas que não se mostravam animadas nem a tentar, por acharem que não teriam êxito. Aquelas mais animadas tentavam estimular o restante: "Fácil não é, mas dá pra fazer! Quando a gente coloca na almofada, a gente faz. No papelão, assim, a gente fica confusa". O estilista argumentava que deveriam fazer uma tentativa antes de afirmarem ser impossível. Uma senhora, localizada no fundo da sala, apesar de parecer inconformada com as propostas apresentadas pelos *designers*, não se manifestou publicamente. Comentou comigo em voz baixa: "Essa renda não é daqui! E como é que eles querem que a gente faça?". Sua insatisfação decorria da falta de identificação com os desenhos que, embora inspirados nas rendas *antigas*, eram muito distintos dos que estavam habituadas a fazer.

A chegada de Raimundinha à reunião, trazendo uma das rendas da logomarca pronta, transformou o clima de desconfiança. Apesar de ser detentora do título de "Mestre da Cultura", muitas rendeiras criticavam a qualidade do seu trabalho. O fato de Raimundinha ter conseguido executar a renda da coleção surpreendeu todas, mas também evidenciou a viabilidade da proposta dos *designers*. Uma das rendeiras que ali estavam comentou de maneira jocosa: "Se a Dona Raimundinha está fazendo, eu faço". Todas as rendeiras presentes queriam ver como ela tinha resolvido os *problemas* que se apresentavam nos *papelões*.

O primeiro *protótipo* da logomarca foi essencial, pois além de dar certo ânimo às rendeiras quanto ao fato do projeto ser viável, possibilitou que alguns ajustes fossem realizados. Decidiram, por exemplo, que o molde da logomarca precisava ser refeito a partir de um desenho ligeiramente maior do que o desejado, uma vez que a renda encolhe após ser retirada da almofada. Definiram, ainda, que o próximo *protótipo* seria feito sem as *tranças* incorporadas por Raimundinha para unir os desenhos. Os *designers* acreditavam que a peça ficaria mais *limpa* se a renda fosse montada, de modo a formar o desenho da logomarca, apenas no momento da costura no tecido. As rendeiras concordaram, e inclusive aquela que estava reclamando dos desenhos se disponibilizou a tentar.

Nos dias que se seguiram o desenho da logomarca, já redimensionado, foi enviado e entregue à Silvânia, pessoa responsável por produzir a maior parte dos *papelões* da coleção. Fui até a sua casa para acompanhar esse processo. Os desenhos enviados pela *designer*, além do tamanho, tinham um diferencial importante em relação aos primeiros: uma malha quadriculada sobreposta ao desenho. Essa malha facilita a conversão das linhas do croqui em furos no papelão, uma vez que torna a disposição dos pontos mais rápida e simétrica. Silvânia elogiou a iniciativa: "Com o papel limpo – sem a malha quadriculada – é muito ruim, agora desse jeito aqui é maravilhoso. É bem ligeirinho. Dá até gosto, porque fica bem certinho!". Enquanto ela *pinicava* o desenho da logomarca, reclamava do tanto de volta que o desenho fazia: "Dobra demais, mulher! É tanta volta que eu me perco. Só pode ser imbuá[13] o nome dessa renda, porque nunca vi ter tanta volta assim". Sobre a execução daquele *papelão*, comentou que, embora tivessem lhe pedido daquela forma, ela achava que os panos deveriam ficar presos, caso contrário, não daria certo.

Alda era a rendeira responsável por tentar fazer a renda da logomarca sem nada que segurasse os *panos* que formam o desenho. Além da insegurança quanto ao resultado do trabalho, existia também o desafio de fazer a renda pela primeira vez. Ela não tinha qualquer referência, uma vez que a versão elaborada pela Raimundinha era diferente por causa das *tranças*. Precisou *quebrar a cabeça* para encontrar uma forma de percorrer todas as voltas que o *papelão* apresentava. Ao invés de virar a almofada para seguir o desenho do molde de maneira contínua, como fez Raimundinha, Alda optou por segmentar cada caracol em duas partes que seriam confeccionadas separadamente. As decisões acerca do modo como iniciar, desenvolver e finalizar a renda sobre o molde são essenciais, uma vez que deixam rastros e influenciam o acabamento ou a continuidade da peça.

Conforme a renda *crescia*, Alda se mostrava cada vez mais insatisfeita com o resultado. Assim que foi possível perceber que os caracóis perderiam o formato quando tirados da almofada, a rendeira vislumbrou o resultado e disse: "Isso aqui não é renda. Isso aqui não é coisa de gente séria, não!". Ao retirar a renda da almofada pôde constatar aquilo que já era perceptível. A renda se desfazia no ar, as curvas se desenrolavam e se transformam em uma série de

13 Um artrópode, também conhecido como piolho-de-cobra, que *se enrola todo*, daí a relação com o desenho.

tiras de renda, que Alda definiu como um *charuto*. O incômodo de Alda se justificava pelo fato de a sua tentativa ter resultado em algo que, para as rendeiras, não se enquadrava nos padrões adequados da renda. Um dos primeiros critérios de uma renda *boa* é ser plana e esticada, principalmente quando se trata de uma renda a ser aplicada em um tecido. Dessa maneira, ela sabia que aquela peça não poderia ser aproveitada e, nesse sentido, fazê-la representou uma perda de tempo. No entanto, seu maior desgosto parecia proveniente justamente da aparência da renda, que ficou solta, sem formato definido:

> Ah, meu Deus, isso aqui não é mais o bicho que eu fiz! Você pega no bicho e ele vai se desmanchando todo. Isso aqui não é coisa de gente, não. Como é que eles – designer e estilista – vão trabalhar com isso? Deus me livre! Renda feia, malfeita! Não faço outra não.

Figura 3: Segundo teste da logomarca, produzido por Alda, com a renda presa por espinhos para não se soltar

Vinte dias após a reunião na qual as rendeiras foram apresentadas à proposta da coleção e aos desenhos das rendas, elas se reuniram novamente. Dessa vez, o objetivo era avaliar os primeiros *protótipos* prontos de todas as peças da CVV. Além das rendeiras, estavam presentes os dois instrutores do curso.[14] A ausência dos *designers* não havia sido planejada, mas acabou dando oportu-

14 Responsáveis pelas demais capacitações do curso, que ocorreram semanalmente entre maio e dezembro de 2013.

nidade para que as rendeiras pudessem expor suas críticas e sugestões acerca das peças sem a sua presença. Nessa ocasião, a avaliação sobre a renda da logomarca se repetiu. Alda relatou as dificuldades que teve para confeccioná-la e destacou o aspecto deformado da renda. A peça não foi aprovada pelo grupo e as demais rendeiras argumentaram que ela ficou feia, sem formato definido e que seria difícil costurá-la ao tecido adequadamente. Sugeriram também a troca da linha, considerada muito grossa para o tamanho do desenho (20 centímetros): "Com essa linha fica muito feia, muito estranha, grosseira mesmo". A coordenadora do curso interveio e evocou as intenções da equipe de *design*: "fazer peças diferentes, modernas, que o mercado compre". Raimundinha, a "Mestre da Cultura", argumentou: "Diferente, mas sem nunca perder a característica da renda!".

As opiniões das rendeiras foram todas reunidas e uma comissão (escalada pelo restante do grupo) ficou responsável por levá-las, juntamente com os *protótipos*, até o escritório da empresa de Waleska, em Fortaleza, onde os *designers* iriam avaliá-las. Por sorte, no dia combinado, fui incluída às pressas no grupo, uma vez que o motorista não compareceu para levá-las ao encontro. A coordenadora do projeto e uma instrutora também estavam presentes. Assim que as rendas foram dispostas sobre a mesa central da sala, aqueles que não tinham visto os *protótipos* expressaram sua surpresa com a beleza das peças. O estilista comentou que tudo havia ficado muito além de suas expectativas, ao passo que Waleska constatou: "Era impossível, mas vocês acabaram dando conta de fazer".

Em relação à renda da logomarca, a *designer* concordou com as rendeiras quanto à falta de formato da peça: "Ficou feia, sem linearidade. Parece um tecido esgarçado". Criticou o acabamento e disse que o ideal seria fazê-la sem emendas. As rendeiras argumentaram ser impossível, uma vez que isto inviabilizaria o manuseio correto dos bilros ao reduzir o espaço disponível para eles sobre a almofada. Por fim, as rendeiras retornaram ao ponto que parecia ser a fonte maior do incômodo com aquela renda: a sua falta de formato. Elas questionaram se poderiam fazer do modo como Raimundinha fez, para que não ficasse solta. O estilista cogitou a possibilidade de fazer tais ligações com uma linha mais fina e perguntou se seria possível. As rendeiras disseram que sim e destacaram que este recurso era comum em algumas rendas antigas.

O restante do encontro foi dedicado à avaliação das demais peças da coleção e se constituiu em um momento muito interessante em termos de intercâm-

bio e debate. Rendeiras e *designers* participaram ativamente do processo, no qual cada peça foi discutida em separado. As rendas receberam avaliação de ambos os grupos e, uma vez feitas as sugestões e as críticas, eles definiram em conjunto as alterações, que eram registradas pelo estilista nos *croquis*. Todas as peças sofreram ajustes, maiores ou menores, a partir das demandas das rendeiras e da opinião dos *designers*. Tais modificações tinham em vista, além de aprimorar o acabamento das peças, facilitar e acelerar a sua execução. Após a reunião, o estilista alterou os desenhos e enviou-os novamente à Canaan para que os novos *papelões* fossem produzidos e, finalmente, as *peças-piloto* pudessem ser confeccionadas.

Apesar do aparente clima de concordância nesta reunião, é importante frisar que os termos em que *designers* e rendeiras consideravam as peças sempre resguardavam seus próprios engajamentos com os desenhos, os moldes, as formas e os processos da renda. Um ponto que veio à tona durante a reunião de avaliação dos *protótipos* evidencia as diferentes participações e visões acerca da renda que estão em relação aqui. Uma avaliação constante das rendeiras sobre os desenhos em curva (feitas de *pano*) presentes em toda a coleção, como na renda da logomarca, era seu acabamento. Na opinião delas, o fato de as formas serem sinuosas fazia com que as linhas não ficassem dispostas de maneira uniforme, pois elas se juntam e se afastam de acordo com a posição da linha em relação à curva. As rendeiras consideram essa variação na distribuição das linhas um defeito e acham que resulta em uma renda feia, conforme atestou uma delas: "Isso é uma falha!". No julgamento das rendeiras, quanto mais fechada e preenchida (de maneira uniforme) uma renda, melhor. Já o estilista argumentava que aquela era justamente a intenção, destacar o movimento das linhas. Na sua concepção, a melhor opção é deixar as linhas se organizarem naturalmente: "Se ficar falho, pode deixar. A ideia é essa, deixar os bilros falarem".

Percebe-se, assim, que os critérios que definem o que tem efeito para cada grupo é de ordens distintas. Enquanto as rendeiras apontam o espaçamento entre as linhas criado pelas curvas do desenho como falhas de execução, na perspectiva do *designer* tal espaçamento é tratado como um *diferencial* do modelo (tendo em vista o gosto do mercado). Cada grupo apresenta uma concepção diferente do que é mais eficaz, considerando o feitio, a comercialização e a recepção pelo mercado. Aquilo que na visão das rendeiras depreciaria seu produto, do ponto de vista do *designer* representa um atrativo que agregaria valor à renda.

Cerca de duas semanas depois daquela reunião, os moldes estavam prontos e seriam novamente distribuídos entre as rendeiras do curso. A ideia inicial era que cada rendeira fizesse a mesma renda que fez na fase dos testes, com as devidas correções. O fato de já conhecerem o *papelão* facilitaria e aceleraria o processo de confecção. No entanto, Alda e Raimundinha, que haviam feito a renda da logomarca, estavam indisponíveis naqueles dias. Entre as demais rendeiras do curso, nenhuma queria fazer a renda da logomarca, embora fosse a menor peça e, supostamente, a mais rápida. Todas justificaram a negativa da mesma forma, argumentando que aquela renda era muito *enjoada* de ser feita. Um dos principais atributos de uma renda *enjoada* é a necessidade de parar a sua execução para retirar ou acrescentar bilros, fato que, como já foi mencionado, cria emendas e afeta a qualidade de seu acabamento Tal consideração pode ser melhor compreendida se retornarmos à distinção, a partir do aspecto da continuidade, entre o traço e o fio. Nesta perspectiva, é possível dizer que a intenção de continuidade da rendeira se depara com a descontinuidade, nos termos da produção da renda, dos desenhos propostos pelos *designers*.

O intervalo entre a reunião de avaliação das rendas com os *designers* e a oficina de *design* era de dois meses. Ao longo desse período, todas as peças de renda utilizadas na CVV deveriam ser executadas, com exceção daquelas com finalidade de acabamento, que seriam confeccionadas durante a semana da oficina. A maior parte das rendas da coleção era de peças trabalhosas e as rendeiras não estavam satisfeitas em ter que refazê-las, embora compreendessem e aprovassem a necessidade de realizar testes e alterações nos *protótipos*. Essas reclamações vinham à tona durante as capacitações do curso, que continuaram durante esse período. Os *designers*, no entanto, não estavam presentes em tais ocasiões e, portanto, tais queixas tinham como alvo a coordenadora e os instrutores. O impasse com a distribuição das rendas só foi solucionado quando a coordenadora, uma espécie de mediadora entre *designers* e rendeiras, noticiou que as rendeiras ganhariam pela produção das peças-piloto, uma vez que precisaram repetir o trabalho e, ao fazê-lo, deixaram de produzir suas próprias rendas.

Faltava pouco mais de um mês para a oficina de *design* quando chegou a notícia de que, por decisão de Waleska, a renda da logomarca seria alterada e transformada em uma renda linear, uma renda em metro. Uma vez adaptada ao formato de faixa contínua, a renda deixaria de ter o aspecto amorfo e poderia ser utilizada como qualquer outra renda. Se, por um lado, as rendei-

ras aprovaram as alterações, uma vez que a peça tornou-se mais apreciável esteticamente e mais prática de ser executada, por outro, elas não gostaram da mudança repentina. Ao longo de todo o processo de elaboração da coleção, era comum que alterações fossem inseridas, independente da fase de produção em que estivessem. Tais alterações geralmente eram comunicadas por meio dos instrutores ou da coordenadora do curso e sempre vinham seguidas de críticas das rendeiras. Uma delas, responsável pela distribuição dos *papelões*, argumentou: "A renda é uma coisa que não dá pra voltar atrás, não pode estar mudando. Não é uma máquina que desliga e sai desfazendo. Tem que saber o que quer antes de começar". Do ponto de vista do *designer*, tais alterações são parte do processo de trabalho. Waleska, inclusive, elogiou o tempo que tiveram para desenvolver as peças e a possibilidade de produção do *protótipo*. No entanto, da perspectiva das rendeiras e a partir do engajamento que estabelecem com a renda, tais alterações representam sempre um atraso e uma *perda de tempo*, visto que a maior dessas mudanças exige a produção de um novo molde e representa o descarte do trabalho já executado.

Figura 4: Versão final da renda da logomarca

O desenho da logomarca, transformado em uma faixa contínua, foi então enviado a Canaan para ser novamente transformado em *papelão*. Dessa vez, antes mesmo de encaminhar o desenho para que Silvânia fizesse os moldes, as próprias rendeiras o alteraram por conta própria. O desenho continha um detalhe, dentro dos caracóis da logomarca, que as rendeiras julgaram muito

complicado, além de desnecessário. Perguntei a elas se não consultariam o estilista quanto à mudança, ao que uma respondeu: "Ele não pode decidir sobre isso, quem decide são as rendeiras". Aquela que estava ao seu lado concordou e disse: "Eles pensam que entendem de renda, mas quem entende é quem faz". O resultado final foi aprovado pelos *designers*, que nunca as questionaram sobre o fato de o detalhe ter sido excluído.

Em entrevista posterior, Waleska reconheceu a necessidade das mudanças da logomarca. Lembrou que a peça havia sido reprovada tanto pelas rendeiras como pelos *designers* e contou que, após a reunião de avaliação dos *protótipos*, ela levou as rendas para casa e ficou pensando sobre o que haviam dito. Concordou com elas: "Isso não parece renda. Então vamos readequar o desenho, para que seja uma coisa que pareça mais com a renda e que elas possam também ter essa identificação, né?". Nesse sentido, a reformulação da peça foi pensada levando em conta a concepção das rendeiras acerca da renda enquanto algo plano e estendido. Em relação ao processo como um todo e às mudanças ao longo do caminho, Waleska se defendeu das críticas e argumentou: "As pessoas têm que entender que no processo de *design* é rara a vez em que dá certo de primeira. Porque se fosse uma coisa matemática, eu chegava na comunidade, trazia um conceito, fazia a coleção e tá aqui o produto. Seria muito bom, mas não é assim". Ela reconhece que a possibilidade de realizar alterações em conjunto com as rendeiras não é comum e considera "como uma grande oportunidade que nós tivemos. Nós, *designers*, né? Porque a gente pode amadurecer e pode chegar a um consenso entre o desenho e o fazer". Após muitas idas e vindas, reuniões, avaliações e sugestões, encontraram um meio-termo que contemplasse as demandas dos *designers* por um desenho inovador com potencial de atingir o mercado e as das rendeiras por algo que fosse viável de fazer e mantivesse as *características* da renda e do seu processo de execução.

A TRAÇA NA COLEÇÃO

A *traça*, cujo formato se assemelha ao de um losango, embora mais arredondado, pode ser descrito como o ponto mais importante da renda para as rendeiras de Canaan. É um dos pontos mais trabalhosos de fazer e dos mais difíceis de aprender. Com um par de bilros em cada mão, a rendeira escolhe

um bilro para ser o *tecedor*,[15] aquele que irá se movimentar alternadamente (um por cima, um por baixo) entre os outros três bilros, tecendo a *traça*. Além da sequência correta de movimentos, a confecção da *traça* exige o que as rendeiras denominam de *controle* dos bilros, isto é, uma coordenação fina entre os gestos e a força aplicada aos bilros. É esta habilidade que garante a tensão adequada das linhas para que o formato da *traça* fique bem delineado. Uma vez que os gestos e a coordenação dos bilros estejam bem treinados, *tecer* a *traça* torna-se algo mais espontâneo, que não exige o contato visual constante da rendeira com a renda. O fato de possibilitar uma ação contínua, de idas e vindas repetitivas do bilro *tecedor*, permite um momento de distração, durante o qual podem prestar atenção ao que se passa na televisão, à comida no fogão ou à movimentação das crianças pela casa.

A oportunidade de acompanhar o processo de elaboração da CVV evidenciou outros aspectos da relevância da *traça* para as rendeiras. Na sua perspectiva, este ponto representa um elemento distintivo da renda. Nesse sentido, seria natural que estivesse presente na coleção. No entanto, logo na primeira reunião de apresentação da coleção com o estilista, ele se referiu à *traça* como algo indesejável para o projeto. Sintetizou sua proposta da seguinte maneira: "Pensei em algo mais limpo. O objetivo é fazer uma renda diferente, utilizando o mínimo possível, quase nada, da traça. Algo sinuoso, cheio de curvas".

A justificativa para sua escolha seria a intenção de resgatar elementos característicos das rendas feitas antigamente e, assim, se diferenciar das rendas produzidas atualmente. As rendas utilizadas como inspiração por Ivanildo eram feitas de linha fina, além de apresentarem desenhos rebuscados e muito complexos. Em tais rendas, as traças não eram comuns e, quando apareciam, era de maneira acessória, nunca em posição de destaque. Seu intuito era recuperar este tipo de trabalho. Desta forma, é compreensível que a primeira versão dos desenhos apresentasse poucas *traças*: o ponto aparecia em apenas uma peça da linha de vestuário. Além disso, não foi usada do modo usual, formando flores. Ivanildo optou por criar um pequeno galho, com as *traças* representando as folhas, que foi colocado nas mangas e na *pala*[16] traseira de uma das batas.

15 Tal escolha geralmente leva em conta a quantidade de linha disponível em cada bilro e a existência de nós que, sempre que possível, devem ser mantidos escondidos.

16 Renda feita para ser aplicada no decote de blusas e vestidos, seja na frente, ou nas costas.

Uma vez finalizada a apresentação das peças de vestuário da CVV, Ivanildo perguntou se as rendeiras sentiram falta de algo. Aquelas que responderam o fizeram em uníssono: "Das traças!". Uma rendeira desabafou, considerando a dificuldade do ponto, principalmente quando feito com a linha fina: "Um pouco de falta e um pouco de alívio". Ivanildo ponderou e afirmou gostar de uma renda estreita, chamada *dedinho*, que tem um ziguezague de *traças* na ponta e é utilizada como acabamento. Em seguida, apresentou uma solução que visava agregar mais traças às peças e, assim, satisfazer a demanda das rendeiras, ao mesmo tempo em que mantinha a proposta da *limpeza* da coleção: "Podemos acrescentar para aumentar a identificação de vocês. Mas vamos deixar para os acabamentos. Mantemos o foco nas peças mais limpas e colocamos o acabamento com as traças mais delicadas".

No momento da avaliação dos *protótipos* e modificação dos desenhos, em Fortaleza, o galho de *traças* previsto apenas para uma peça ganhou mais destaque. Isto ocorreu em função da necessidade de substituir uma espiral desenhada em algumas peças por uma sequência horizontal de linhas onduladas. Entre as linhas, o estilista dispôs alguns ramos de *traças* que, na sua interpretação, estariam *ao vento*. A principal motivação da mudança foi acelerar o tempo de produção das peças, assim como aumentar o número de rendeiras aptas a realizar o trabalho. Desse modo, a coleção que anteriormente tinha apenas dois detalhes com traças passou a ter mais de vinte.

Com exceção de uma renda nomeada pelas rendeiras de "bico Ivanildo", todos os outros acabamentos das peças da CVV foram confeccionados durante a semana da oficina de *design*, que ocorreu na sede da Artecan. As demais rendas destinadas aos acabamentos da coleção foram selecionadas a partir de uma amostra levada pelas rendeiras no primeiro dia da oficina. Entre as rendas disponíveis, praticamente todas elas tinham a *traça*, fato que evidencia a importância do ponto e o apreço das rendeiras locais por ele. Dessa forma, todos os padrões selecionados pelo estilista tinham a traça. No segundo dia da oficina de design, porém, Ivanildo teve outra ideia para utilizar o ponto, dessa vez de uma forma decorativa. Ele solicitou às rendeiras que produzissem "uma fileira de traças, uma atrás da outra", que resultaria em uma série de *traças* a serem aplicadas sobre o tecido, compondo desenhos sinuosos e enfatizando a ideia do vento.

No decorrer dos dias da oficina de *design*, devido ao excesso de rendas produzidas antecipadamente, à disponibilidade das rendeiras e à criatividade

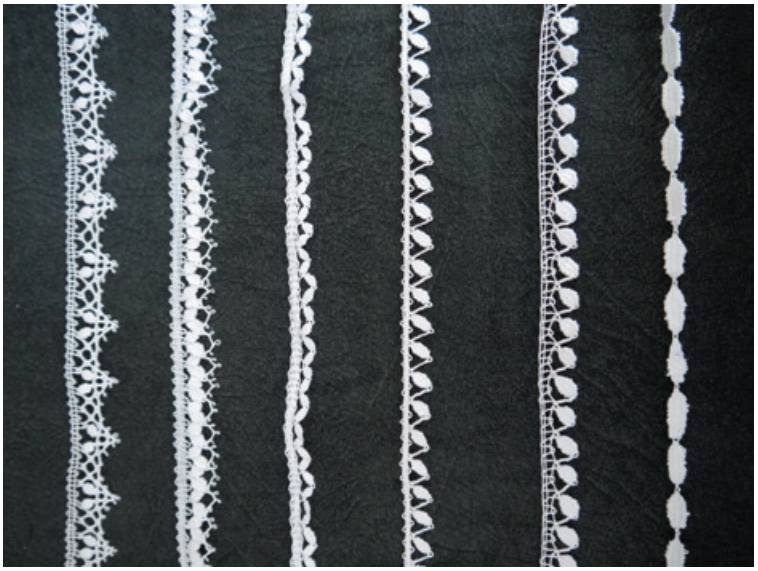


Figura 5: Acabamentos que utilizam traças empregados na CVV. Da esquerda para a direita: 1. *bico zuila;* 2. *mão-de-calango;* 3,4,5. variações da *dedinho*; 6. *fileira de traças* criada pelo estilista

do estilista, o número de peças se multiplicou. A semana de *design* se encerrou com a produção de nove peças de vestuário, no lugar das três previstas: seis batas, dois vestidos e um caftan. Em consequência disso, surgiu a necessidade de produzir ainda mais acabamentos. Durante aquela semana as rendeiras confeccionaram mais de 35 metros da fileira de *traças* e 43 galhos. Embora a quantidade de traças tenha aumentado significativamente durante esse processo, seu uso manteve-se fora do padrão. Ao final, ainda era possível perceber alguns estranhamentos das rendeiras em relação às peças, principalmente a "ausência" das *traças*. Uma senhora destacou, ao ser entrevistada por um jornalista que fazia uma reportagem sobre o projeto: "Tô achando essa renda diferente, tem menos traça e é de linha fina".

Conforme a oficina chegava ao fim e se aproximava o dia do lançamento, era possível ver e admirar os primeiros resultados. A fileira de *traças* e seu uso ornamental nas roupas foram bastante elogiados pelas rendeiras, que apreciaram muito a ideia. Elenir comentou que a equipe de *design* propôs coisas difíceis, mas também apresentou soluções simples, como essa. No dia do lançamento, Regina, a coordenadora de Artesanato do Município, se mostrou

encantada com aquela possibilidade: "Eu não imaginava que uma carreira de traças fizesse uma festa dessas". A rendeira que estava ao seu lado respondeu que "onde anda um *designer*, a gente vê essas coisas diferentes".

A importância da *traça* para as rendeiras não pode ser totalmente compreendida antes que saibamos da relação que elas estabelecem entre este ponto e a identificação da própria tipologia da renda de bilros. A preferência pela denominada *traça comprida,* que está sendo apresentada aqui, em face da outra variação do ponto, a *traça chata,* evidencia um elemento interessante de tal identificação. A *traça chata* tem o formato quadrado, apesar de ser produzida com a mesma sequência de movimentos que a outra, e quase não é utilizada pelas rendeiras de Canaan. A *designer,* no entanto, se encantou com o ponto e desenvolveu um caminho de mesa composto basicamente pela *traça chata.* As avaliações acerca desta peça foram divergentes: enquanto a *designer* aprovou e a achou linda, as rendeiras não demostraram o mesmo entusiasmo.

Uma rendeira explicou que elas "não gostam da traça chata, porque não fica bom. Fica parecendo crochê!". Na perspectiva das rendeiras, portanto, uma renda sem as *traças compridas* pode ser facilmente confundida com outro trabalho manual. Novamente se apresentam aqui duas concepções distintas da correlação de elementos tida como adequada, ou que tem mais efeito. Para os *designers*, a ausência da *traça* representa uma novidade, uma vez que possibilita a exploração de outros padrões e formas. Já do ponto de vista das rendeiras, além de descaracterizar a renda, tende a desvalorizá-la, tendo em vista que o crochê é uma técnica bem mais difundida.

Ao término do projeto, ficou evidente que a CVV continha mais *traças* do que fora inicialmente proposto, embora sempre de maneira considerada não usual pelas rendeiras. Na opinião de Elenir, foi graças à influência delas, que valorizam tanto a *traça*, que este ponto ganhou evidência na coleção. O apreço das rendeiras contagiou e enredou o estilista. "Você viu que por causa da gente até ele se envolveu com a traça? Saiu colocando a dedinho em todo canto. Faz com que a renda fique mais bonita. O pano é simples e parece qualquer outra coisa; a traça não; é o ponto nosso mesmo, não tem como tirar. Renda tem que ter traça, dá vida!". Ainda assim, na avaliação de Raimundinha, as *traças* não tinham o destaque necessário. Ela argumentou que "tinha que ter mais traças. Um peixinho no meio das ondinhas, pulando". Reconhece que "depois ele – Ivanildo – colocou traças nas mangas, mas eu queria mais. Apareceu muito pouco". Apesar de algumas críticas, a maior parte das rendeiras apreciou o

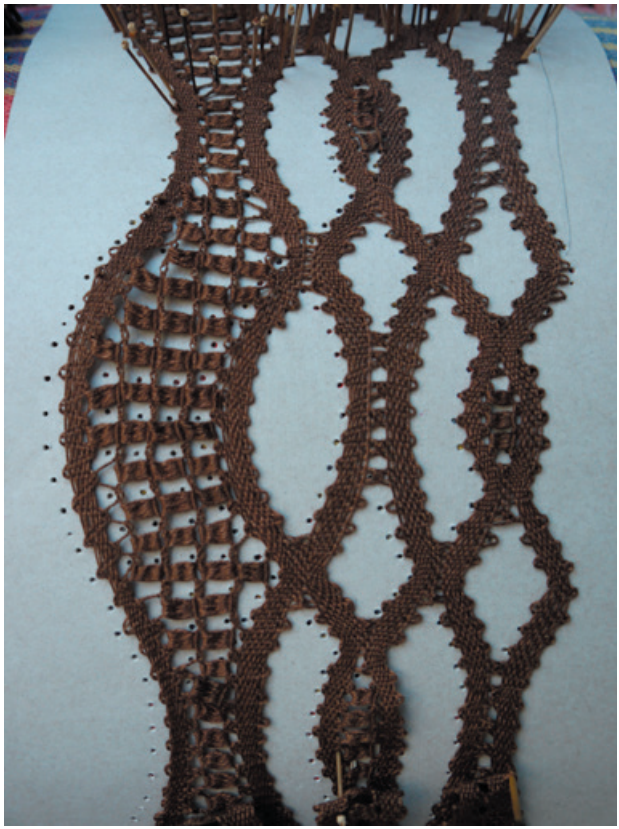


Figura 6: Caminho de mesa (feito em duas metades), com as *traças chatas*

resultado da coleção. Todas destacaram a importância das alterações realizadas, tanto pelo aspecto da produção como pela aparência estética das peças.

Raimundinha não falou em termos de "vida", como Elenir, mas atribuiu à natureza o aumento gradual do número de *traças* nas rendas confeccionadas por elas. Na sua visão, foi uma maneira que as rendeiras tiveram de incorporar as formas da natureza na renda. Ao responder acerca de o porquê deste ponto ter ganhado destaque entre elas, disse: "Eu acho que foi olhando para a natureza, para as flores, entendeu? Querendo fazer uma rosa, aí coloca uma flor lá. As traças não formam uma rosa?".

CONTINUIDADES E DESCONTINUIDADES, OU SOBRE OS LIMITES DO DESIGN

O presente artigo procurou refletir sobre os limites das transformações postas em curso por este tipo de projeto voltado ao artesanato, a partir da apresentação do modo como rendeiras e *designers* tomaram parte na elaboração da coleção. A CVV foi feita a muitas mãos e seu resultado reflete a maneira com que tais forças e interesses atuaram durante o percurso. Todos concordavam quanto à importância de valorizar a renda, atingir o mercado e melhorar o retorno financeiro das rendeiras, no entanto, cada grupo tinha uma compreensão acerca do melhor produto para alcançar tais metas. Do ponto de vista da equipe de *design*, o objetivo era garantir que qualquer mudança ou adaptação das peças não subvertesse os limites do *conceito* proposto. Durante todo o processo, eles buscaram adaptar as demandas das rendeiras, de forma a aumentar a identificação delas com seu trabalho e, ao mesmo tempo, manter a unidade da coleção por ele criada. Por outro lado, a preocupação das rendeiras era que as peças estivessem segundo os critérios daquilo que, para elas, constitui uma renda *boa*. Tais padrões, conforme vimos, dizem respeito tanto à forma da renda quanto aos elementos que a compõem e ao modo de fazê-la.

As rendeiras, ao mesmo tempo em que estavam abertas às mudanças e às novas possibilidades para a renda, desejavam mantê-la de acordo com os critérios tidos como adequados. As principais demandas das rendeiras foram atendidas: alteração da renda da logomarca, substituição do desenho em espiral, e o aumento do número de traças. Em relação às formas curvas e à variação que causavam no preenchimento da renda, o impasse permaneceu. Aquilo que o estilista identificava como um dos diferenciais da coleção seguiu causando incômodo nas rendeiras. A solução encontrada destaca a resistência das rendeiras quanto à proposta do *designer*. Como forma de amenizar o que do ponto de vista delas era um problema, as rendeiras se esforçaram para preencher ao máximo todos os espaços das peças. Para isso, conforme executavam as peças, inseriam mais pares de bilros nos momentos em que as linhas naturalmente se afastariam por causa das curvas do desenho.

O estilista nunca percebeu tal ação das rendeiras que, para elas nunca tinha um resultado plenamente satisfatório, uma vez que as curvas do desenho continuavam a provocar o afastamento das linhas. Ivanildo enfatizou a necessidade de ouvir as demandas das rendeiras, uma vez que são elas que dominam o fazer. Sua função seria buscar a valorização da renda por meio de

uma "roupagem mais contemporânea, que fuja um pouco do tradicional". No entanto, reconheceu os limites do seu conhecimento acerca do processo de confecção da renda: "nem tudo que eu acho que pode de fato pode". E destaca que tal desconhecimento pode inviabilizar um projeto, caso o *designer* insista em algo com que os artesãos não se identifiquem ou que não considerem viável. Ele avaliou que todas as alterações foram necessárias, tendo em vista que facilitaram o processo de produção e que o *conceito visual* da coleção sendo mantido. Em relação ao espiral que propôs para algumas peças, argumentou:

> Quando eu desenhei aquelas curvas, aquela coisa que ia e que voltava para o mesmo ponto, eu nunca imaginei que, se eu quebrasse, como elas pediram, um pedacinho, facilitava muito a vida delas. Nesse sentido, que a técnica é do artesão. Então, é ele que determina até onde eu posso ir. E eu só posso chegar ao máximo de onde dá pra ir, se eu tiver o conhecimento da técnica, né?

Conforme vimos, o processo de desenvolvimento da CVV colocou em diálogo duas formas distintas de se engajar com a renda, os desenhos e os moldes. O que está em jogo para as rendeiras ultrapassa a questão da mera possibilidade de execução das propostas desenhadas pelos *designers*, mas diz respeito à manutenção de padrões próprios acerca da renda e do seu processo de produção. É interessante notar, como em ambos os casos apresentados a busca pela continuidade do trabalho e pela manutenção do seu ritmo é colocada como algo relevante para as rendeiras. Na elaboração da renda da logomarca, a demanda das rendeiras por um desenho que não necessitasse de emendas constantes destaca tal busca, uma vez que, além de afetar o acabamento da peça e aumentar o tempo de produção, quebra o ritmo de trabalho. No caso da traça, por sua vez, sua ausência na renda significa menos momentos de ação continuada, já que, conforme vimos, sua confecção permite um momento de imersão no fluxo da atividade. Nesse sentido, podemos argumentar que a CVV resultou da tensão entre a descontinuidade do traço do *designer* e o desejo de continuidade da renda e do seu processo de execução por parte das rendeiras.

Referências bibliográficas

ARANTES NETO, Antônio Augusto. 2005. "Apresentação". *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*, n. 32. Brasília: Ministério da Cultura. pp. 5-11.

BOAS, Franz. 1951. *Primitive art*. New York: Capitol Publishing Company.

BRIL, Blandine; ROUX, Valentine. 2002. Regards croisés: sur la geste technique. In: ROUX, Valentine; BRIL, Blandine (Ed.). *Le geste technique: réflexions méthodologiques et anthropologiques*. Ramonville Saint-Agne: Editions Erès. p. 7–12.

BRUSSI, Júlia Dias Escobar. 2015. *Trocando bilros: rendeiras e rendas em Canaan (Trairi – CE)*. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Departamento de Antropologia, Universidade de Brasília.

FARIAS, Alciléia. 2011. *Projeto: Fortalecimento da produção e comercialização da renda de bilro de Trairi*. Fortaleza: Administração & Controle Ltda.

INGOLD, Tim. 2000. "Tool, Minds and Machines: An excursion in the philosophy of technology". In: ____ . *The Perception of the Environment: Essays in livelihood, dwelling and skill*. London: Routledge.

____ . 2007. *Lines: A brief history*. London. Routledge.

_____ . 2011. "The textility of making". In: _____ . *Being Alive: Essays on movement, knowledge and description*. London: Routledge. pp. 210-219.

LEROI-GOURHAN, André. 1984. *Evolução e técnicas: o homem e a matéria*. Lisboa: Edições 70. v. 1.

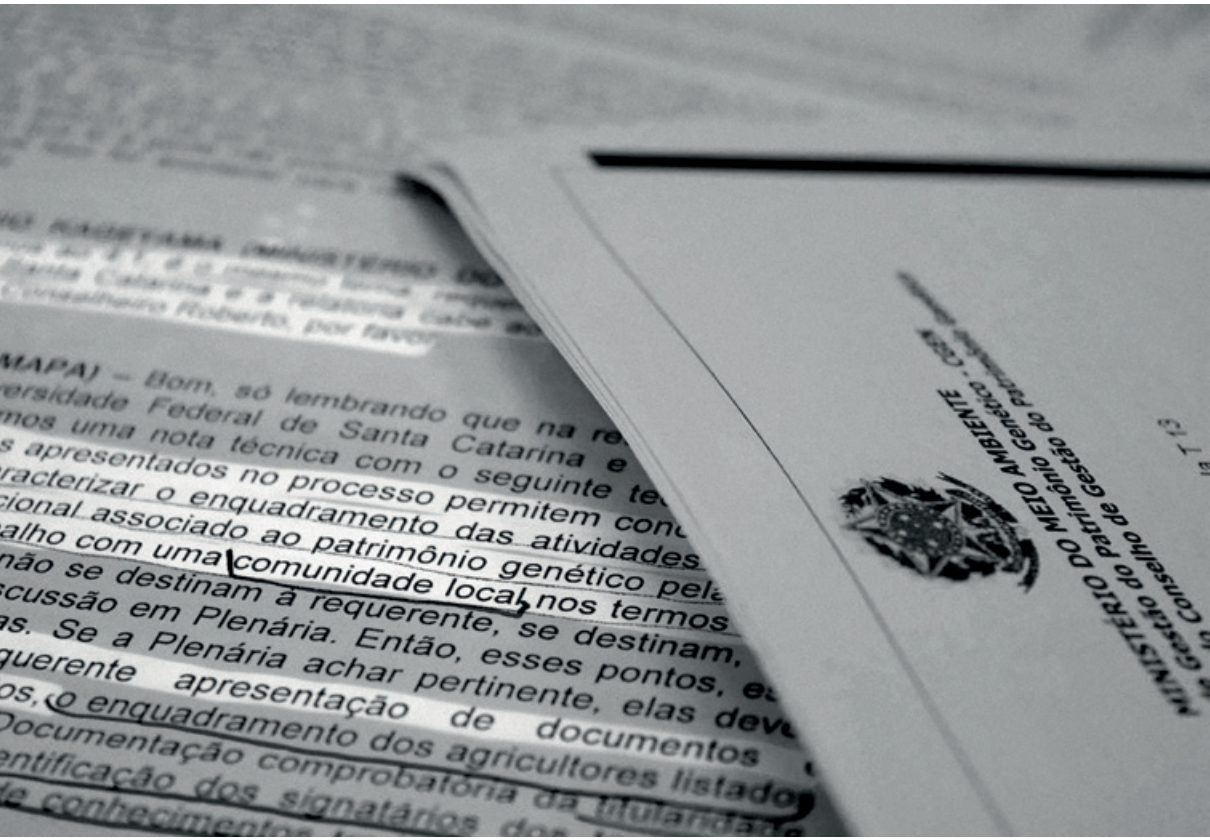
____ . 1987. *O gesto e a palavra: memórias e ritmos*. Lisboa: Edições 70. v. 2.

MAUSS, Marcel. 2003. "Esboço de uma teoria geral da magia". In: ____ . *Sociologia e Antropologia*. São Paulo: Cosac Naify. pp. 49-181.

RISATTI, Howard. 2007. *The Theory of Craft: Function and Aesthetic Expression*. Chapel Hill: The University of North Carolina Press.

SHINER, Larry E. 2001. *The Invention of Art*. Chicago: The University of Chicago Press.

WALDECK, Guacira. 2011. *Rendas nas terras de Canaan*. Rio de Janeiro: Iphan (Sala do Artista Popular, n. 167).


MAPA) – Bom, só lembrando que na re
ersidade Federal de Santa Catarina e
mos uma nota técnica com o seguinte te
s apresentados no processo permitem con
racterizar o enquadramento das atividades
cional associado ao patrimônio genético pel
alho com uma comunidade local, nos termos
não se destinam à requerente, se destinam,
scussão em Plenária. Então, esses pontos, e
as. Se a Plenária achar pertinente, elas deve
querente apresentação de documentos
os, o enquadramento dos agricultores listado
Documentação comprobatória da titularidade
entificação dos signatários
de conhecimentos
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Gestão do Patrimônio Genético
Conselho de Gestão do Patrimônio

CAPÍTULO 4

Destilando transformações: humanos e plantas cultivadas sob a lógica dos recursos fitogenéticos

Guilherme Moura Fagundes

INTRODUÇÃO

Para além dos reducionismos, seja naturalista ou culturalista, o pesquisador que estiver interessado pelo processo de diversificação das plantas cultivadas, dispondo-se a adentrar a malha semântica associada ao conceito de agrobiodiversidade, certamente se deparará com uma condição dual. Enquanto *matéria*, as plantas cultivadas são tomadas como seres vivos, com linhagens evolutivas próprias e características morfológicas (mais ou menos) estabilizadas desde a dita "revolução neolítica". Enquanto *forma*, por seu turno, elas são associadas às informações providas por populações humanas através das práticas de cultivo, dos critérios de seleção e dos processos culturais de nomeação.

Ao invés de simplesmente constatar ou, o que seria ainda menos vantajoso, tratar esta dualidade como uma contradição, talvez seja mais oportuno seguir seus arranjos e explicitar suas premissas. Tal escolha metodológica guarda aqui o intuito de considerar esta dualidade como uma tensão constitutiva, em meio à qual, de um lado, as plantas cultivadas são encaradas como objetos vivos e, de outro, como artefatos culturais associados às escolhas humanas e dependentes de seus cuidados. Para todos os efeitos, o importante é que, ao contrário de um reducionismo estanque entre natureza e cultura, matéria *e* forma são, antes, duas dimensões desses objetos de fronteiras porosas. E parece ser justamente na complementaridade destas duas dimensões que se situa a singularidade das plantas cultivadas no modo como elas estão dispostas no pensamento moderno.

Na literatura brasileira associada ao assunto, os desdobramentos desta tensão são disseminados. Em um artigo seminal publicado na *Suma Etnológica Brasileira,* Carl O. Sauer conceitua as plantas cultivadas no universo ameríndio como "*artefatos vivos*, testemunho das origens das culturas americanas e da sua difusão" (1987:59, grifo meu). Mais recentemente, Juliana Santilli (2009), em seu compêndio de referência fundamental para o estudo das políticas públicas da agrobiodiversidade, insiste na retórica segundo a qual a diversificação das plantas cultivadas "resulta tanto de fatores naturais quanto culturais" (2009:95), de modo que sua proteção deve abranger "duas faces": "material (agroecossistemas e plantas cultivadas) e imaterial (saberes agrícolas)" (2009:384). Já em uma edição da *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional* dedicada ao tema "patrimônio imaterial e biodiversidade", a etnobióloga Laure Emperaire segue a chave conceitual similar a Sauer e Santilli, ao definir as plantas cultivadas como "objetos biológicos que atendem a critérios culturais de produção, de denominação e de circulação, em constante interação com as sociedades e os indivíduos que os produzem e *modelam*" (Emperaire, 2005:31, grifo meu). Ainda nesta coletânea, a antropóloga Manuela Carneiro da Cunha endossa o coro dos que sublinham os componentes materiais e imateriais das plantas cultivadas, acrescentando que "o imaterial não consiste em objetos, mas sim na virtualidade de objetos, *sua concepção, seu plano, o saber sobre eles*" (Carneiro da Cunha, 2005:19, grifo meu).

Neste apanhado de citações é notória a preocupação das autoras em distinguir as duas dimensões da tensão constitutiva acima exposta. Em se tratando do enquadramento da agrobiodiversidade no âmbito das políticas públicas, podemos constatar que a mesma tensão presente na literatura acadêmica é também partilhada pelo aparato burocrático brasileiro que trata da temática. A começar pelo fato de que as políticas da agrobiodiversidade têm sido acolhidas por dois fóruns principais do Poder Executivo nacional – a saber: o Departamento do Patrimônio Genético (DPG), vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), e o Departamento do Patrimônio Imaterial (DPI), vinculado ao Ministério da Cultura (MinC). Ambos, apesar das inúmeras distinções operacionais e conceituais, se conectam ao abordar tanto os componentes materiais quanto imateriais associados às interações entre os humanos e as plantas cultivadas.

No primeiro destes dois fóruns burocráticos, tais interações têm sido analisadas no Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN),[1] até pouco tempo atrás sob a alçada da Medida Provisória (MP) nº 2.186-16/2001 que regulamentava a política de acesso aos *recursos fitogenéticos* e *conhecimentos tradicionais associados*.[2] No que condiz a essa política, Santilli lembra que, apesar da MP nº 2.186-16/2001 se aplicar tanto às plantas cultivadas quanto às selvagens, seu regime de acesso e repartição de benefícios "foi concebido principalmente para os recursos genéticos silvestres [...] sem considerar as especificidades dos recursos fitogenéticos utilizados para alimentação e agricultura" (2009:273). Estas especificidades das plantas cultivadas estão expressas no que a autora chama de *a natureza especial da biodiversidade agrícola*, a saber: "qualquer variedade agrícola local é o resultado de atividades de seleção e melhoramento desenvolvidas ao longo de muitas gerações de agricultores" (2009:283).

Diante destas especificidades, as plantas cultivadas colocam pelo menos dois problemas à lógica dos recursos fitogenéticos: como estabilizar as variedades cultivadas de modo a definir seus centros de domesticação e, com isso, outorgar seu país de origem? Além disso, como definir os agricultores tidos como provedores, uma vez que os "conhecimentos tradicionais associados" às plantas cultivadas são compartilhados por diversas "comunidades locais"? São justamente as tentativas de equacionar estas questões que foram tema da minha dissertação de mestrado, voltada aos arquivos do Instituto do Patrimô-

1 Criado em abril de 2002, o Conselho é um órgão de caráter deliberativo e normativo, instituído no âmbito do Ministério do Meio Ambiente pelo artigo 10 da Medida Provisória nº 2.186-16 de 2001. Contando com uma reunião ordinária mensal, o Conselho avalia os pedidos de bioprospecção ao patrimônio genético nacional, bem como os requerimentos de acesso aos conhecimentos tradicionais associados. A partir do credenciamento do Ibama para a emissão de autorizações de acesso ao patrimônio genético para fins de pesquisa, bem como do credenciamento do Iphan para a emissão de autorizações de acesso aos conhecimentos tradicionais também com a finalidade de pesquisa, o CGEN passou a se centrar nas autorizações de acesso ao patrimônio genético e aos conhecimentos tradicionais para fins de bioprospecção e desenvolvimento tecnológico, isto é, casos que demandam o firmamento de contrato e a repartição de benefícios econômicos.

2 A partir da Lei 13.123/2015, e do Decreto 8.772/2016 que a regulamenta, a MP nº 2.186-16/2001 deixou de ser o marco jurídico legal que baliza o acesso aos recursos fitogenéticos e aos conhecimentos tradicionais associados. A partir dessa mudança, tornaram-se ainda mais frágeis as possibilidades de reconhecimento e salvaguarda dos produtos e dos processos oriundos da agrobiodiversidade. Ver "Conhecimento tradicional associado ou dissociado da Biodiversidade?", por Nurit Bensusan: https://www.socioambiental.org/pt-br/blog/blog-do-ppds/conhecimento-tradicional-associado-ou-dissociado-a-biodiversidade. Acesso em 04/09/2017.

nio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN). Já o presente artigo se concentra em apenas dois casos tratados no CGEN, tendo como objetivo analisar as maneiras pelas quais são delimitados e localizados os predicados humanos e vegetais que resultam nestes objetos agrícolas.

O CULTIVO, A DOMESTICAÇÃO E SUAS LINHAS E CORTE

Além de normatizar os conceitos e os tipos de acesso aos conhecimentos tradicionais associados, a Medida Provisória 2.186-16/2001 também estabelecia o CGEN como órgão responsável pela política de gestão do patrimônio genético nacional. No âmbito do Conselho, as Câmaras Temáticas (CT) são os fóruns nos quais os conceitos são ajustados e as interpretações da legislação são condicionadas. Três reuniões[3] da "Câmara Temática dos Conhecimentos Tradicionais Associados" (CTCTA) nos permitem constatar que, na prática, as fronteiras das relações entre humanos e plantas cultivadas não se atêm à conceituação estipulada pela legislação. Ao contrário, trata-se, antes, da constante atualização de uma série de tensões constitutivas das próprias noções de "patrimônio genético" (PG) e "conhecimentos tradicionais associados" (CTA), a saber: de que forma podemos delimitá-los? Como estabelecer seus "detentores"? E, por fim, em que medida o manejo desenvolvido por comunidades indígenas e locais podem ser concebidos como atos de projeção dos conhecimentos tradicionais na própria materialidade das espécies?

As três reuniões tiveram como foco as discussões acerca da abrangência e da delimitação do conceito de CTA referentes às espécies agrícolas manejadas por populações indígenas e "comunidades locais". Em especial, interessava aos participantes responder se as espécies "domesticadas", como o milho e a mandioca, possuem ou não CTA "intrínsecos" à sua própria materialidade.

Em meio aos debates ocorridos nestas três reuniões, o conceito de "domesticação" foi muito acionado, fosse para legitimar o reconhecimento da contribuição intelectual das populações indígenas e tradicionais, fosse, pelo contrário, para dispor o domínio das plantas domesticadas sob a guarda da

3 Trata-se das reuniões nº 24, 25 e 26, realizadas entre março e agosto de 2005, nas quais foram debatidos e (provisoriamente) estabelecidos as fronteiras e os domínios que separam os conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade daqueles associados à agrobiodiversidade e às plantas cultivadas.

humanidade em geral. Importante mencionar aqui que nas normativas internacional e nacional há um tratamento indistinto entre os conceitos de "cultivo" e "domesticação". Na Convenção da Diversidade Biológica (CDB)[4] pode-se ler que "'espécie domesticada ou cultivada' significa espécie em cujo processo de evolução influiu o ser humano para atender às suas necessidades". Também a MP não estabelece uma separação explícita entre os dois conceitos, definindo espécie domesticada como "aquela em cujo processo de evolução influiu o ser humano para atender às suas necessidades".

Ocorre que esta definição pouco precisa abre espaço para disputas em torno do reconhecimento e, consequentemente, da extensão dos direitos de autoria e propriedade intelectual sobre estes artefatos bioculturais. Senão, vejamos: mesmo reconhecendo a importância dos conhecimentos indígenas e tradicionais para a domesticação de variedades agrícolas, no que condiz à abrangência do conceito de CTA, representantes do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa argumentaram que:

> os conhecimentos tradicionais associados a variedades e cultivares devem ser preservados, e estão sujeitos à repartição de benefícios, independente da região de domesticação. Porém, O MAPA tem o entendimento de que *a domesticação de uma espécie é inerente à atividade alimentar humana, vem ocorrendo a* [sic] *milhares de anos e não se encaixa no conceito de conhecimento tradicional associado* (CGEN, 2005a:2, grifo meu).[5]

Nesta perspectiva, por assim dizer universalizante, que atrelava as plantas domesticadas à própria evolução do *homo sapiens* e não às "comunidades locais" ou a coletividades étnicas específicas, o conceito de CTA restringir-se-ia às situações nas quais formas singulares de cultivo fossem detectadas.

4 Assinada por 157 países, a Convenção da Diversidade Biológica (CDB) foi o primeiro instrumento jurídico de abrangência internacional criado para proteger a biodiversidade e regulamentar esta temática. Fruto da Eco-92, a CDB é tida como o marco a partir do qual os recursos genéticos deixaram de ser encarados como "patrimônio da humanidade" e passaram a ser concebidos como "recursos" de domínio estatal dos países assinantes da Convenção. A rigor, fica reconhecido desde então o direito soberano dos Estados de criarem suas próprias legislações nacionais para regulamentar o acesso aos recursos genéticos, a proteção dos conhecimentos tradicionais associados e a repartição de benefícios dos produtos gerados pelas atividades de bioprospecção.

5 As citações seguem em acordo com as transcrições estenotipadas.

Neste sentido, opondo-se a uma possível repartição de benefícios generalizada, os representantes do Mapa e da Embrapa argumentaram a favor de encarar as espécies domesticadas como "patrimônios da humanidade" – isto é, de domínio difuso (não particular) e associadas à humanidade em geral (ao contrário de grupos étnicos específicos) – desde que "não tenham conhecimento tradicional incorporado". A expressão "conhecimento tradicional incorporado" seria aqui condizente com o ato secundário de cultivar ou dar um uso original a uma espécie vegetal já existente, seja ela "domesticada" ou não. Algo que, segundo os representantes do Mapa e da Embrapa, não seria *necessariamente* encontrado nas espécies domesticadas (ainda que eventualmente o possa ser). Para tal feito, entretanto, as duas instituições defenderam a importância de se estabelecer uma "linha de corte" que listasse as espécies tidas pela biologia como "domesticadas" e indicasse quais delas estariam fora do escopo da legislação – certamente aquelas de maior interesse econômico.

Diante deste argumento, Daniel Munduruku, à época presidente do Instituto Indígena Brasileiro para Propriedade Intelectual (Inbrapi), chegou a afirmar que o argumento advogado pelo representante do Mapa estaria sugerindo que "o que é meu é meu, o que seu é nosso" (CGEN, 2005a:4). Indicava, assim, suas insatisfações para com uma epistemologia (agro)política que buscava enquadrar as espécies domesticadas por populações indígenas como de domínio da humanidade e apenas as "cultivares"[6] melhoradas pelos cientistas, estáveis e homogêneas, como passíveis de patenteamento e repartição de benefícios. A explanação do representante do Mapa, contra a qual Daniel Munduruku argumentou, visava conceituar a noção de CTA como uma projeção de saber que extrapolaria a materialidade das espécies agrícolas. Já para Daniel Munduruku, ao contrário, o conhecimento tradicional acumulado ao longo de gerações estaria materializado na própria espécie domesticada, de modo que caberia consentimento prévio e repartição de benefício mesmo quando os laboratórios de pesquisa manipulassem estas espécies em condições *ex situ*.

6 Derivado da junção das palavras inglesas "cultivated" e "variety", um *cultivar* é definido como "a variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras cultivares conhecidas por margem mínima de descritores, por sua denominação própria, que seja homogênea e estável quanto aos descritores através de gerações sucessivas e seja de espécie passível de uso pelo complexo agroflorestal, descrita em publicação especializada disponível e acessível ao público, bem como a linhagem componente de híbridos" (cf. Araújo, 2010:23).

Este foi justamente um dos tópicos de maior relevância (e impasse) nessas três reuniões da Câmara. Em virtude da longa duração de saberes e práticas de cultivo atrelados à materialidade das plantas domesticadas, elas deveriam ser concebidas como "um caso em que há conhecimentos tradicionais *intrínsecos* ao patrimônio genético?" (CGEN, 2005c:1, grifo meu). Colocando em outros termos, haveria uma correspondência imediata entre as *formas* de conhecimentos e a *matéria* conhecida? Além dos desdobramentos políticos e econômicos deste argumento defendido por Daniel Munduruku, também é interessante destacar como a perspectiva dos "conhecimentos intrínsecos" parece destoar de um postulado caro ao pensamento científico moderno, qual seja: o de que um sujeito imune ao mundo *conhece* (i.e., *dá forma* a) objetos prontos e estabilizados (Ingold, 2013:5).

A saída acionada para sanar o conflito entre a posição defendida por Daniel Munduruku e aquelas vinculadas à Embrapa e ao Mapa foi conduzida por uma das especialistas presentes. Na última dessas três reuniões, Laure Emperaire, a especialista convidada, recorreu ao argumento segundo o qual a domesticação, entendida enquanto processo evolutivo e dirigido a uma população particular da espécie concernida, e a seleção, por meio das práticas de cultivo, deveriam ser distintas em termos de *intensidade* e não de qualidade:

> [a pesquisadora] destacou que a domesticação e a seleção (ou formação) de variedades locais são as duas pontas de um processo gradual, e que em ambas há uma seleção intencional pelo homem de material vegetal ou animal (CGEN, 2005c:1).

Neste sentido, alegava a pesquisadora, em ambos os processos haveria seleção (intencional ou não) de materiais vegetais e animais por parte dos grupos humanos. Ao argumentar a favor da perspectiva segundo a qual os conceitos de "domesticação" e "cultivo" deveriam ser encarados de maneira distinta em termos de grau e não de gênero, a pesquisadora pôde, de maneira tática, reconhecer a contribuição intelectual indígena sem, no entanto, sair da gramática evolutiva que condicionava a discussão. Ainda que separando os dois conceitos, tanto as espécies cultivadas como as já domesticadas deveriam ser entendidas como variações de um mesmo processo. Assim, tanto o cultivo quanto a domesticação seriam, portanto, motivados por intenções humanas em selecionar as características visadas e, consequentemente, passíveis de testemunhar os "conhecimentos tradicionais".

Este breve relato das discussões ocorridas na CTCTA a respeito da existência "intrínseca" ou "associada" de "conhecimentos tradicionais" nas espécies agrícolas não nos possibilita dizer qual argumento foi vitorioso. Afinal, por mais que a discussão tenha avançado no sentido de reconhecer as intervenções indígenas e de populações tradicionais vinculadas ao desenvolvimento das variedades agrícolas, ao término da terceira reunião, "não houve consenso em denominar esta intervenção como equivalente a conhecimento tradicional associado" (CGEN, 2005c:1). Ainda assim, partindo dos ruídos e dos desacordos, podemos ao menos depreender como a problemática da diversificação das plantas cultivadas foi formulada no âmbito do CGEN.

Tanto o argumento da "linha de corte temporal", defendido pelo Mapa e pela Embrapa, quanto o entendimento provisório da domesticação como um "processo gradual", argumentado pela pesquisadora, nos permitem inferir que a gramática condicionante das discussões foi balizada em traduções do pensamento biológico evolucionário, cujos efeitos incidem na separação da temporalidade em duas séries distintas. Em um texto de sua própria autoria, a especialista convidada pela CTCTA distingue os conceitos de "cultivo" e "domesticação" da seguinte maneira:

> É importante diferenciar os termos domesticação e cultivo, muitas vezes utilizados como sinônimos. O cultivo refere-se ao conjunto das práticas agrícolas que fazem com que uma dada planta vá se desenvolver em condições determinadas pelo agricultor. Insere-se, portanto, *num espaço e num tempo relativamente limitados*. A domesticação, por sua vez, refere-se a um *processo evolutivo* que se dá numa *escala de tempo longa* e que acarreta *diferenciação genética* do ancestral silvestre em função de pressões seletivas tanto humanas quanto ambientais (Emperaire, 2005:42, grifos meus).

Esta maneira de distinguir "cultivo" e "domesticação" torna possível reconhecer as contribuições indígenas (tal qual afirmara Daniel Munduruku), mas sem se abster do registro gramatical caro ao campo científico da biologia, no qual "nada faz sentido exceto à luz da evolução"[7]. De acordo com Ingold (2006), com o pensamento evolutivo darwiniano, a tradição ocidental passa a dispor

7 Frase célebre, comumente encontrada nos corredores dos departamentos de biologia, do geneticista e biólogo evolutivo Theodosius Dobzhansky (1900-1975).

de duas teorias sobre a humanidade: "uma teoria da evolução para explicar como nossos ancestrais quase-simiescos se tornaram humanos e uma teoria da história para explicar como os humanos – certos humanos – se tornaram cientistas" (2011:20). De maneira análoga, com este esquema de pensamento a tradição ocidental também passa a dispor de duas teorias sobre as plantas domesticadas: uma que documenta a sua filogenia evolutiva e outra que mapeia as diferenças históricas entre as variedades "crioulas".

Assim pensado, o ato de cultivar implica apenas uma ação direta sobre *fenótipos* de *indivíduos* vegetais, na escala de tempo *histórica* e sem necessariamente controlar a reprodução plena da planta. Já a domesticação seria dirigida a toda uma *população*, numa escala de tempo *evolutivo* e com efeitos diretos no *patrimônio genético* das espécies. Esta separação entre o tempo histórico e o tempo evolutivo nos permite enquadrar uma disposição englobante presente na matriz do pensamento evolucionário: toda espécie domesticada é cultivada, mas o contrário não é verdadeiro. Toda espécie domesticada é decorrente de um cultivo acumulado ao longo do tempo, ao passo que as espécies cultivadas são aquelas que sofreram a ação humana, mas que não atingiram o "estágio" genético de domesticação (Harlan, 1992:63-64, 1995:30-31; Harris, 1989, 1996; Rindos, 1984).

No tocante à acepção jurídica do conceito de "conhecimento tradicional", um dos efeitos desta separação temporal reside no fato de que sua existência não poderia, em princípio, ser delimitada em espécies cujo longo processo de manejo as transformaram em testemunhas da evolução do *homo sapiens*. Se assim fosse, as mandiocas, os milhos e as demais espécies agrícolas tidas como "domesticadas" demandariam repartição de benefício mesmo quando não houvesse "comunidades" específicas a elas associadas.

Há aqui, portanto, ao menos três ordens de problemas. No nível ontológico, a própria constituição das plantas cultivadas tenciona a separação moderna entre natureza e cultura. O problema epistemológico, por sua vez, consiste em reconfigurar as lentes cognitivas a partir das quais nos dispomos a falar e a emitir juízos sobre elas. Por último, em decorrência destes dois últimos, há ainda as implicações biopolíticas sobre as quais repousam os direitos modernos em relação às coisas e aos conhecimentos. Apresentarei abaixo dois casos concretos debatidos no plenário do CGEN que ilustram bem estas questões.

OPERANDO TRANSFORMAÇÕES: DOIS BREVES RELATOS[8]

a) Sem "comunidade local" não há "conhecimento tradicional"

A 46ª Reunião Ordinária do Conselho teve como item de pauta a solicitação de acesso aos "conhecimentos tradicionais" associados à goiabeira-serrana (*Accasellowiana*) para fins de pesquisa científica. A população humana vinculada ao projeto consistia em um conjunto de agricultores de nove comunidades localizadas em três municípios pertencentes ao estado de Santa Catarina. Foram levantados questionamentos acerca do enquadramento do processo. Especificamente, para um dos conselheiros, as comunidades associadas à pesquisa seriam "comunidades transformadas", isto é, "já teriam perdido sua tradicionalidade". O mesmo conselheiro alegou ter encontrado dificuldades para enquadrar os agricultores familiares consultados na pesquisa no conceito de "comunidade local", uma vez que a distinção da "condição cultural" e sua "forma de organização" estariam em descompasso com os termos estipulados pela legislação.[9]

Já o secretário-executivo do CGEN pontuou que os conselheiros estariam diante de um dos "casos-limite" que demandam o estabelecimento de uma "linha de corte demarcatória", qual seja, a distinção clara e precisa entre os "pequenos agricultores" encontrados por todo o país e as "comunidades locais" – apenas estas últimas, em razão de suas "condições culturais distintas", gozariam dos direitos específicos. Para tal feito, o CGEN estaria considerando a possibilidade de contratar uma "consultoria especializada", através da Associação Brasileira de Antropologia, no intuito de definir o conceito de "comunidade local" com "maior profundidade". Na falta de uma "linha de corte demarcatória", o secretário-executivo enfatizou que o CGEN tem se atido a não estender o conceito de "comunidade local" a todos os agricultores familiares.

O conselheiro do Mapa, por sua vez, solicitou a fala e buscou convencer os presentes de que a comunidade em questão não se intitulava como tradicional,

8 Estes dois casos estão incluídos e foram apresentados com maiores detalhes no escopo da minha dissertação de mestrado (Fagundes, 2014).

9 Em contraposição, o conselheiro lembrou aos presentes o artigo sétimo da MP 2186-16, no qual se lê: "*comunidade local:* grupo humano, incluindo remanescentes de comunidades de quilombos, distinto por suas condições culturais, que se organiza, tradicionalmente, por gerações sucessivas e costumes próprios, e que conserva suas instituições sociais e econômicas".

embora tivesse sido assim "rotulada" pelos proponentes da pesquisa. Disse que, a rigor, em nenhum momento da pesquisa a comunidade se enxergara desta maneira e que as anuências prévias teriam sido assinadas individualmente pelos agricultores, ao invés de uma representação comunitária. Em suas palavras, "foi criada a figura da comunidade local pelo próprio proponente". O conselheiro argumentou ainda que o critério de autorreconhecimento estipulado pela Convenção 169 da OIT se restringe às comunidades indígenas e "tribais", não abarcando as "comunidades locais" compostas por agricultores. Nas palavras do conselheiro do Mapa, os proponentes da pesquisa teriam inventado uma tradicionalidade de maneira arbitrária e o termo "comunidade local" empregado seria antes condizente a um grupo de "agricultores familiares".

De acordo com o conselheiro, o estado de Santa Catarina contaria com cerca de 50% de seu território compostos por pequenas propriedades, podendo todos, "a depender da renda", serem encaixados como agricultores familiares. Já na região onde a pesquisa pretendia atuar, que seria o provável centro de domesticação da goiabeira-serrana, esta quantidade chegaria a 75%. Com efeito, para o conselheiro tratar-se-ia de uma "maioria" e não de uma "comunidade local" nos termos definidos pela legislação. Esta conceituação quantitativa do conceito de "comunidade local" também foi fortalecida pela conselheira do MCTI ao argumentar que:

> Todo mundo vive cultuando suas crenças e nem por causa disso é tradicional. Para mim não justifica antropologicamente. Não sou antropóloga não, mas antropologicamente isso aqui não se sustenta. E mais, obrigado por você ter tido a curiosidade de levantar as estatísticas, a argumentação que possuo aqui é exatamente essa, não são minoria, é justamente a maioria.[10]

Nesta mesma direção, a conselheira da Embrapa expôs sua desconfiança em face do que chamou de "ampliação irrestrita de direitos". Afinal, argumentou a representante, uma vez estendido o conceito de "comunidade local" para qualquer conjunto de agricultores que não possuem características que os diferenciam dos demais, os direitos já assegurados para as populações indí-

10 As citações selecionadas seguem em acordo com as transcrições estenotipadas (CGEN, 2006b, 2007), sem alterar os eventuais erros ortográficos.

genas, tradicionais e comunidades quilombolas estariam enfraquecidos. O conselheiro do Mapa aproveitou a oportunidade para sublinhar que a reunião na qual o termo de anuência prévia fora elaborado teria sido promovida pela Empresa de Pesquisa Agrícola e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), com o objetivo de se firmar uma extensão rural e não uma reunião relativa a um "conhecimento tradicional" que caracterizaria uma especificidade da comunidade. Nas palavras do conselheiro, "uma reunião de extensão rural promovida pela empresa de melhoramento não pode ser chamada de uma reunião de comunidade local".

O Plenário foi tomado por um longo debate a respeito das implicações políticas que poderiam resultar tanto da negação do autorreconhecimento como também, por outro lado, da possibilidade do que foi chamado de "indução da tradicionalidade" para os agricultores em geral. Para a conselheira do Ministério da Saúde (MS), a escrita do parecer deveria ser muito cuidadosa para "nem fazer a indução e nem fechar as portas". Isto posto, o representante do Ibama formulou o encaminhamento posteriormente adotado pelo coordenador da sessão, a saber:

> O processo será arquivado porque *não se conseguiu verificar que aquele grupo de fato se constitui numa comunidade local.* A instituição pode continuar trabalhando normalmente. Eventualmente, se a pesquisadora, ao longo da execução do projeto, detectar elementos que levem ao entendimento de que aquela comunidade é uma comunidade local, ela vai comunicar isso à Secretaria Executiva e volta-se a tramitar o processo (grifos meus).

Uma vez submetido à votação o encaminhamento proposto, ele foi, nas palavras do coordenador, "incrivelmente unânime", com todos os votos favoráveis, nenhum contrário e nenhuma abstenção.

b) Sem "propriedades características" não há "patrimônio genético nacional"

Já a 90º Reunião Ordinária do CGEN teve como um de seus itens de pauta a deliberação sobre o enquadramento do coco anão (*cocos nuciferasp.*) como patrimônio genético do Brasil. A questão que mobilizava os presentes era saber se a espécie poderia ser considerada como "nativa" e, portanto, tendo adquirido suas "propriedades características" no território nacional. Dois pareceres técnicos a respeito da história evolutiva da espécie foram confeccionados.

O primeiro baseava-se numa análise mais recente do coco introduzido no Brasil já domesticado, numa escala restrita a centenas de anos; ao passo que o segundo parecer estendia a série temporal a milhões de anos, para então buscar evidências de possíveis ancestrais selvagens do coco anão que teriam saído da América e se dispersado pela África e Ásia, regiões que abrigam os possíveis "centros de domesticação"[11] da espécie. Sendo os dois pareceres divergentes – o primeiro abdicando da titularidade do patrimônio genético e o segundo buscando a sua nacionalização a partir da ancestralidade selvagem comum – o Plenário foi aberto para debate.

De acordo com o representante do Mapa, não haveria contradição entre os dois pareceres técnicos. Afinal, argumentou, alegar que o coco anão tenha um ancestral comum em território nacional não autoriza a dizer que a variedade domesticada tenha se originado na América. Deste modo, os dois pareceres endossariam a tese segundo a qual não haveria possibilidades reais de nacionalização do patrimônio genético da espécie.

Complexificando a questão, o conselheiro do Jardim Botânico (JB), reconhecido entre os presentes como "especialista em evolução de palmeiras", argumentou que a filogenia das palmeiras em geral e a consequente comprovação de origem do coqueiro seriam temática de alta obscuridade, inclusive para os próprios especialistas. Em seu doutoramento, o pesquisador estudou a história evolutiva da família *Arecaceae* (família das palmeiras) nas Américas, buscando correlacionar os grupos do gênero *cocos* no continente. Frisou que as parcas pesquisas sobre filogenia das palmeiras ainda não permitem estabelecer conclusões de ordem mais geral sobre o processo de domesticação da espécie. Em virtude destas incertezas e da escassez de pesquisas na área, o conselheiro optou por dar seu parecer contrário à tese de que o coco anão teria desenvolvido suas "propriedades características" no território nacional.

Por outro lado, o representante do Ibama chamou a atenção dos presentes para os desdobramentos advindos da criação de uma jurisprudência a partir do caso do coco anão. Dizia o conselheiro:

11 Os conceitos de "centros de domesticação/origem" e "centros de diversidade" são de elevado rendimento na literatura fitogeográfica, taxonômica e biossistemática (Walter & Cavalcanti, 2005). O primeiro é entendido dedutivamente como a região geográfica onde uma nova forma fitogenética tenha se desenvolvido a partir de outra preexistente, ao passo que "centro de diversidade" é o local onde se constata indutivamente o maior número de variedades de uma determinada espécie. Para um maior aprofundamento destes conceitos, ver ainda o compêndio de Haudricourt e Hédin (1987), intitulado *L'Homme et les plantes cultivées.*

> A nossa aflição maior aqui é: vamos abrir mão do coco? Porque poderíamos pegar a tese de que o coco é originário aqui e com isso reivindicarmos adiante que o coco possa ser objeto de repartição de benefício com o Brasil [...] Eu acho que o coco deveria ser brasileiro, o coco é nosso.[12]

Para o conselheiro do Ibama, ainda que a variedade tivesse desenvolvido suas "propriedades características" na Malásia, os ancestrais da espécie teriam saído do Brasil e sido levados por correntes marítimas a outros continentes. O conselheiro do Mapa, por sua vez, se contrapôs ao alertar que esta tentativa de apropriação poderia desencadear um efeito negativo: a possibilidade de nacionalização de espécies brasileiras por outros países que também as cultivam. O conselheiro observou ainda que a economia da Malásia é em larga medida baseada na extração de látex e no melhoramento genético da seringueira. Assim, caso o Brasil acatasse este procedimento com o coco anão, nacionalizando uma variedade exótica e quebrando o princípio de soberania da CDB, o país estaria abrindo o caminho para que a Malásia também fizesse o mesmo. Ademais, o conselheiro ainda enfatizou que a conclusão do parecer fornecido pelo Jardim Botânico indicaria que há no Brasil somente um "ancestral comum" do coco anão, o que não qualificaria o país como "centro de origem". No intuito de elucidar esta diferenciação, em sua argumentação o conselheiro recorreu a uma analogia com a evolução do gênero *homo*:

> Nós temos símios, todos no Brasil, os macacos, e provavelmente nós temos lá um ancestral comum, o que não quer dizer que a origem do homem esteja no Brasil. Se nós apresentarmos uma tese diferente desta, esta de que o coco anão é de origem brasileira, porque tem um ancestral que nem sequer tem comprovação de que ele é o originário dessa espécie, nós vamos forçar aqui uma verdade, vamos faltar com a ética.

Em outro momento, a analogia com os humanos também foi acionada pela conselheira do MMA:

12 As citações selecionadas seguem em acordo com as transcrições estenotipadas (CGEN, 2012a, 2012b), sem alterar os eventuais erros ortográficos.

> Exemplificando esse caso, eu acho que é mais ou menos assim: eu sou de origem portuguesa [...]. Então um ancestral meu era de Portugal, veio para o Brasil, casou-se, teve uma família e eu sou descendente dessa família. Eu me casei com outra pessoa brasileira e meu nome de família é [...]. Eu passei a receber o nome [...], que é da minha nova família. Então essa família é brasileira. Embora meu ancestral seja de Portugal, que emigrou para o Brasil, eu formei uma nova família que é brasileira. Então eu acho que é mais ou menos isso. Esse coco foi um ancestral comum que emigrou de alguma forma para a Ásia e lá desenvolveu uma nova espécie, essa espécie de coco que foi domesticada e posteriormente incluída em programas de melhoramento trazidos para o Brasil, e é o coco que hoje nós cultivamos.

Após uma longa discussão a respeito de qual seria o modo mais "correto" de se interpretar o conceito de "condições *in situ*" das espécies domesticadas, alguns alegando serem os locais onde elas foram coletadas e outros afirmando que estas condições seriam correlatas às localidades onde as espécies tenham adquirido suas "propriedades características", a discussão caminhou para seu desfecho com o seguinte parecer:

> Considerando a falta de evidências científicas de que a espécie coco *nucifera-linnaeus palme*, denominada coqueiro anão verde do Brasil, tenha *adquirido características específicas no território brasileiro*, o CGEN considera a não aplicação da MP 2186-16/2001 para sua exportação para fins de acesso a patrimônio genético. O CGEN se reserva o direito de rever sua decisão à luz de novas informações científicas (grifo meu).

DESTILAÇÕES

Este caso do coco anão retrata bem os esforços dos conselheiros em delimitar as fronteiras do "patrimônio genético nacional", ao passo que o caso da goiabeira-serrana ilustra um exercício de enquadramento dos "conhecimentos tradicionais associados" sob a chancela das "comunidades locais". Ainda que ambos os casos tenham sido encaminhados como não pertinentes ao escopo da legislação, eles preservam sua relevância, uma vez que mesmo os casos anômalos ou desviantes são justamente o efeito de uma classificação precedente. Em outras palavras, e seguindo aqui as reflexões de Mary Douglas (1986:108-130), o que não se enquadra em um tipo de pensamento institucional também é parte integrante do exercício de classificação que lhe dá sustentação. Daí a pertinência dos casos selecionados.

Dentre outras implicações, o conceito de "conhecimentos tradicionais" demonstra atualizar uma concepção de feitura segundo a qual conhecer é sinônimo de dar forma. Não tão distante disso, a própria separação tática entre os conceitos de "cultivo" e "domesticação", atrelando o conceito de cultivo à seleção de fenótipos e o conceito de domesticação à estabilização de genótipos, não deixa de recapitular a separação hilemórfica entre forma (*ato*) e matéria (*potência*).[13] Enquanto o genótipo é tomado como a especificação *de direito*, que independe do contexto, o fenótipo caracteriza a forma que o organismo assume *de fato*. Ao mesmo tempo, se as *características* do genótipo são transmitidas filogeneticamente através das gerações, as *expressões* do fenótipo são desenvolvidas ontogeneticamente em um ambiente específico. É o que afirmam Jablonka e Lamb (2010:40) em sua caracterização crítica ao neodarwinismo:

> O genótipo é o *potencial* herdado de um organismo – o potencial para dar sementes verdes, ter olhos azuis, ou ser alto. Se esse potencial será realizado ou não depende das condições em que o organismo se desenvolve. [...]. Por isso, mesmo que tenha o genótipo para ser alta, uma planta não manifestará sua estatura potencial a menos que as condições sejam adequadas. A maneira como a planta é de fato – seu fenótipo – depende tanto de seu genótipo quanto das condições ambientais.

Como enfatizam as autoras, a relação entre genótipo e fenótipo passa a se transformar numa relação entre *projeto* e *produto*, comparando "o genótipo ao projeto de construção de um avião, e o fenótipo ao avião em si", ou ainda, "o genótipo à receita de um bolo e o fenótipo ao bolo que de fato é assado". De todo modo, alterações nos projetos e nas receitas levariam a mudanças nos produtos. No entanto, as mudanças nos produtos não reverberariam em alterações significativas nos projetos e nas receitas. Ainda que eventualmente possam ocorrer mutações acidentais que originam novos alelos passiveis de serem herdados, toda a cadeia de operações e problemáticas constitutivas do ato de feitura não altera os projetos e as receitas que já estão prescritas: "somente mudanças nos projetos ou nas receitas – os programas – são herdadas, não mudanças nos produtos" (Jabloka & Lamb, 2010:51).

13 Este argumento é devolvido em Fagundes (2017), onde exploro algumas ressonâncias da teoria aristotélica do ato e da potência na maneira a partir da qual o neodarwinismo aborda a individuação vegetal.

Isto significa afirmar que para esta matriz de pensamento as operações associadas à ontogenia das plantas não são transmitidas ao longo das gerações, de modo que apenas as características (estabilizadas) do genótipo são relevantes para o mapeamento da evolução. Voltando à nossa discussão, valeria sublinhar aqui uma ressonância dos apontamentos de Jablonka e Lamb no debate da CTCTA. Refiro-me justamente à separação entre os conceitos de "cultivo" e "domesticação": embora ela possibilite abordar as plantas cultivadas e as plantas domesticadas como expressões de duas qualidades distintas (seja como "duas pontas de um processo gradual", como destacou a especialista, seja através de um "corte temporal", como sugeriu o representante do Mapa), o processo constitutivo da ontogênese – isto é, a própria individuação humano-planta e as singularidades que daí advêm – passa a ser secundarizado.

Já ao abordar a relação humano-plantas cultivadas em termos de "patrimônio genético" e "conhecimento tradicional associado", a aplicação da MP acaba por demandar mecanismos de estabilização de dois polos dos engajamentos agrícolas: um referente à matéria manejada e outro às formas de organização das comunidades locais manejadoras. Como bem alertara Nadasdy (2003) em sua magistral etnografia acerca das relações de manejo participativo envolvendo as populações indígenas Kluane e burocratas conservacionistas da província de Yukon, no Alaska, o próprio conceito de "conhecimento ecológico tradicional" (em inglês, "traditional ecological knowledge" – TEK) não deixa de ser uma destilação moderna levada a cabo pelos aparelhos do Estado de captura dos modos de vida locais. Esta "compartimentalização e destilação do TEK" (2003:123-126) tendem a enquadrar o conceito de "conhecimento", seja ele "tradicional" ou não, de maneira formalista, abstrata e desatrelada dos engajamentos mundanos. Para Nadasdy, tal operação acarreta numa série de consequências, dentre elas o descompasso entre o que se entende por "conhecimento" e "modo de vida":

> O povo Kluane é extremamente consciente da natureza culturalmente contingente de seus conhecimentos sobre animais. Na conferência sobre conhecimentos tradicionais, eu ouvi um biólogo perguntar a um membro do Kluane First Nation "O que é exatamente 'conhecimento tradicional'?". Ela respondeu, "digamos que não se trata realmente de conhecimento, é mais sobre um 'modo de vida'. Já que é desse 'modo de vida' que biólogos, dentre outros, esperam isolar e extrair o 'conhecimento tradicional', nós precisamos saber algo sobre isso se quisermos ter alguma esperança de entender os potenciais impactos políticos e sociais da integração do conhecimento" (Nadasdy, 2003:63, grifo meu).

Atento a tal descompasso, Tim Ingold (2004) apresenta elucidações pertinentes para que pensemos a triangulação entre os ditos "conhecimentos tradicionais", suas relações com os ambientes a eles acoplados nas atividades práticas e os mecanismos estatais de estabilização desta relação. Para Ingold, ao invés de *aplicados*, os ditos TEK são, de fato, *gerados* em atividades práticas por meio das quais os organismos-pessoas (isto é, o organismo e a pessoa entendidos como uma informação em contínuo desenvolvimento) se engajam com o ambiente (2004:302). Ingold contrasta dois modos distintos de os TEK serem pensados, um que embasa o discurso moderno dos aparatos estatais, e outro no senso *vivido* pelas comunidades locais.

O primeiro modo Ingold nomeia de *MTK* (em inglês, "conhecimento tradicional em sua acepção moderna"). Esta acepção de conhecimento tradicional seria pertinente a um esquema de pensamento, implícito inclusive em algumas vertentes da antropologia, no qual os diagramas de parentesco representariam canais de transmissão de substância. Analogamente à transmissão de substância por consanguinidade, o *MTK* abordaria a circulação de conhecimentos como *transmissão de cultura*. Nesta perspectiva, as relações que os grupos mantêm com seus ambientes seriam subestimadas em prol da maior importância dispensada aos aspectos estritamente cognitivos. Este *MTK* seria tributário, portanto, do "modelo genealógico", a saber: "baseado na ideia de que os elementos que se juntam na constituição de uma pessoa são *transmitidos*, ao longo de uma ou várias linhas de descendência, a partir dos ancestrais dessa pessoa, de forma independente e anterior à sua vida na terra, em um ambiente" (2004:307).

Por outro lado, a segunda tipificação dos conhecimentos ecológicos seria o *LTK* (em inglês, "conhecimento tradicional na concepção local"). Este, diferente do primeiro, seria o conhecimento ecológico tal qual vivido pelos grupos que o compartilham, isto é, que o praticam. Tratar-se-ia aqui menos de "cognição" e mais de engajamento em atividades operativas – de *modos de vida*, poder-se-ia-dizer – por meio das quais os conhecimentos se originam em estreita relação com a territorialidade dos grupos. Deste modo, no caso do *LTK*, a ideia de *transmissão de conhecimento*, no sentido de um substrato imaterial que é sobreposto em uma matéria passiva, faz pouco ou nenhum sentido.

Penso que, para os nossos intentos aqui visados, estas tipificações analíticas fornecidas por Nadasdy, Ingold e outros (Little, 2010; Carneiro da Cunha, 2009; Barreto Filho, 2006; Carneiro da Cunha & Almeida, 2009) possuem a

virtude de enriquecer nossas perguntas sobre isto que tem sido chamado na burocracia estatal de "conhecimentos tradicionais". Não obstante, ao invés de tentar preencher esta noção a partir de definições externas, cabe-nos investigar as traduções envolvidas e seus efeitos acarretados. Ao adotar tal perspectiva, o exercício que proponho se aproxima de Leach e Davis (2012:218), segundo os quais "o ímpeto para redefinir coisas como conhecimento ou produção de conhecimento é exatamente o processo que deveríamos estar nos perguntando". Os autores ainda reiteram que, ao invés de ambicionar levantar um inventário exaustivo de "coisas" ou "processos" que poderiam ser chamados de "conhecimento", faz-se oportuno que o etnógrafo atente para o que ocorre nas relações em que o "conhecimento" é o foco da atenção.

Se tomarmos as noções de "patrimônio genético" e "conhecimento tradicional associado" como "temas etnográficos" (Leach & Davis, 2012:221), conforme sugerido pelos autores, perceberemos que nas deliberações sobre o coco anão e a goiabeira-serrana se fez necessário elaborar estratégias executivas para que sua "destilação"[14] se tornasse eficaz no plano operacional. Duas noções despontaram nestes dois casos analisados: a de "propriedades características" e a de "comunidade local", a primeira referente à "matéria" do coco anão e a segunda, às "formas de organização" das comunidades cultivadoras da goiabeira-serrano no interior catarinense. Ambas são definidas pelo quadro normativo, o que não impediu os dissensos em suas aplicações. Enquanto a primeira demandou a *expertise* de um "especialista em evolução de palmeiras", já a segunda foi confiada ao parecer de antropólogos, pois "só uma perícia antropológica poderia dizer se a comunidade é ou não tradicional".

Uma terceira noção emergente, esta transversal aos dois casos do Plenário e ainda às discussões na Câmara Temática, é a de "linhas de corte". Na Câmera, as linhas de corte foram evocadas por representantes da Embrapa e do Mapa em seu sentido temporal, visando fixar os limites cronológicos das variedades que seriam tomadas como portadoras de conhecimento tradicional "intrínseco". No caso do coco anão, esta noção visou estabelecer o território nacional onde a espécie teria desenvolvido suas "propriedades características", determinando, assim, qual país seria o detentor de seu patrimônio genético,

14 A expressão "destilação" é aqui tomada de empréstimo de Nadasdy (2003:126), segundo o qual toda uma série de histórias, valores, relações sociais e práticas que compõem as relações indígenas com os ambientes sofrem uma destilação sob a rubrica dos TEK para serem então incorporadas às categorias institucionais de gestão científica.

enquanto no caso da goiabeira-serrana, por sua vez, as linhas de corte foram acionadas para delimitar as fronteiras das "comunidades locais", incidindo diretamente na possibilidade de repartição de benefícios. A noção de "linha de corte" se prestou, em suma, para evitar que "todos os países troquem *royalties* entre si" em relação aos recursos fitogenéticos das plantas cultivadas, e que uma "maioria", como são os agricultores locais, passe a gozar de direitos específicos restritos às "populações indígenas e tradicionais".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comecei este texto afirmando a relevância da tensão entre matéria e forma para a compreensão das singularidades colocadas pelas plantas cultivadas ao pensamento moderno. Caminhando agora para as últimas linhas, gostaria de recuperar este argumento demonstrando como os preceitos desta tensão se fizeram presentes nos casos debatidos no Plenário do CGEN. Em especial, quanto à estabilização dos produtos da individuação humanos-plantas a partir da deflagração das "propriedades características" da matéria e da circunscrição formal de um sujeito ou de uma coletividade que lhe imputa uma forma específica – no caso, as "comunidades locais". De um lado, uma matéria passiva e prenhe de potencialidades em estado de dormência. De outro, as formas ativas, ou melhor, ativadas, no caso, pelas coletividades humanas que as imprimem.

As discussões operadas no CGEN nos sugerem que este esquema de pensamento parece cruzar a fronteira entre humanos e não humanos, reverberando tanto na concepção de feitura das plantas cultivadas como também das comunidades de agricultores cultivadores. Com efeito, conceber as operações de diversificação agrícola a partir dos conceitos de "cultivo" e "domesticação", o primeiro condizente com os atos de seleção de fenótipos e o segundo com a estabilização de frequência de alelos, parece acarretar justamente recortar as relações contínuas organismos-ambientes e tomar os indivíduos já constituídos ("*a* goiaba", "*o* coco anão", mas também "*a* comunidade local") como modelo da individuação.

No caso do coco anão, vimos as dificuldades enfrentadas pelos conselheiros em definir o país provedor do material genético de um "produto" difundido por diversas regiões tropicais. Por se tratar de uma variedade pertencente a "um grupo em que há uma especiação ainda bastante violenta", os conselheiros não puderam alcançar o objetivo visado pela discussão, qual seja, "estabe-

lecer conclusões de ordem mais geral sobre o processo de domesticação da espécie". Já na reunião do Plenário do CGEN que debateu a identificação de "conhecimento tradicional" associado à goiabeira-serrana, os conselheiros adotaram a espécie como "domesticada", no entanto, tiveram dificuldades em delimitar as formas de organização social de seus cultivadores como compatíveis com o conceito de "comunidade local" previamente estabelecido. A rigor, as "formas de organização" dos coletivos humanos cultivadores foram tidas como "transformadas", isto é, "já teriam 'perdido' sua tradicionalidade", impedindo-os de ocupar a categoria jurídica de "comunidades locais". Nesta perspectiva, destarte, esta última categoria assumiu um caráter restritivo, pois, como afirmou o secretário-executivo do CGEN, "nem todos os agricultores devem ser tratados como comunidades locais".

Embora a demarcação das fronteiras que limitam os conceitos de "conhecimentos tradicionais", "comunidades locais", "cultivo" e "domesticação" não tenham sido alcançadas, ficou clara a qualidade dos intentos visados pela instituição, a saber: buscar definições e estabelecer secções, isolando causas e efeitos no intuito de repartir benefícios. O fator diacrítico de destaque passou a ser, portanto, os produtos que resultam das operações agrícolas: "Nós temos três pontos: eles são agricultores familiares, eles estão na Serra Catarinense e eles têm árvores de goiabeira-serrana", dizia o conselheiro do Mapa. Em ambos os casos, as individuações humanos-plantas foram concebidas antes dos processos a partir dos quais elas emergem. Se, por um lado, o esquema de pensamento classificatório possibilita resultados satisfatórios para exercícios como estes que separam as plantas "domesticadas" das "cultivadas" e as "comunidades locais" dos "agricultores em geral", por outro, o que é deixado encoberto são justamente as "zonas obscuras" das operações técnicas (Simondon, 1958:60), fase na qual seria possível encontrar as singularidades emergentes destas relações.

Para todos os efeitos, ao destilar a tensão entre matéria e forma, constitutiva das plantas cultivadas, a lógica dos recursos fitogenéticos enfatiza os produtos resultantes das operações agrícolas. Não obstante, para além de uma interpretação na qual essa *destilação* esteja restrita à redução de modos de vida a "conhecimentos" – à maneira de Nadasdy – tentei ampliar o escopo analítico para também abarcar as destilações burocráticas dos processos vegetais. Em outras palavras, destilação tomada em um sentido forte, como transformação qualitativa de *processos ontogenéticos* (expressão que poderia

ser aqui substituída por *transformações técnicas*) em substâncias estabilizadas sob a rubrica de "conhecimentos", "comunidades" "patrimônios" e "propriedades características". Em meio a tais destilações, o que se demonstrou ser residual na lógica dos recursos são justamente os devires etnogenéticos (dos coletivos cultivadores) e fitogenéticos (das variedades cultivadas).

Fontes documentais

CGEN. 2002. Regimento Interno do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN).

____ . 2005a. Ata da 24ª Reunião da Câmara Temática de Conhecimento Tradicional Associado (CTCTA).

____ . 2005b. Ata da 25ª Reunião da Câmara Temática de Conhecimento Tradicional Associado (CTCTA).

____ . 2005c. Ata da 26ª Reunião da Câmara Temática de Conhecimento Tradicional Associado (CTCTA).

____ . 2006a. 39ª Reunião Ordinária do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético. Transcrição *ipsis verbis*. Brasília-DF.

____ . 2006b. 46ª Reunião Ordinária do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético. Transcrição *ipsis verbis*. Brasília-DF.

____ . 2007. 47ª Reunião Ordinária do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético. Transcrição *ipsis verbis*. Brasília-DF.

____ . 2012a. 90ª Reunião Ordinária do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético. Transcrição *ipsis verbis*. Brasília-DF.

____ . 2012b. 93ª Reunião Ordinária do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético. Transcrição *ipsis verbis*. Brasília-DF.

Referências bibliográficas

ARAÚJO, José Cordeiro. 2010. A Lei de Proteção de Cultivares: análise de sua formulação e conteúdo. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara.

BARRETO FILHO, Henyo Trindade. 2006. "Populações Tradicionais: introdução à crítica da ecologia política de uma noção". In: Cristina Adams; Rui Murrieta & Walter Neves (orgs.). *Sociedades Caboclas Amazônicas: modernidade e invisibilidade*. São Paulo: Annablume/Fapesp. pp. 109-143.

CARNEIRO DA CUNHA, Manuela. 2005. "Introdução". In: *Patrimônio imaterial e biodiversidade. Revista do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*, 32:15-27.

____ . 2009. "Relações e dissensões entre saberes tradicionais e saber científico". In: ____ . *Cultura com aspas e outros ensaios*. São Paulo: Cosac e Naify. pp. 301-310.

CARNEIRO DA CUNHA, Manuela & ALMEIDA, Mauro W.B. 2009. "Populações tradicionais e conservação ambiental". In: Manuela Carneiro da Cunha. *Cultura com aspas e outros ensaios*. São Paulo: Cosac e Naify. pp. 277-300.

DOUGLAS, Mary. 1998. *Como as instituições pensam*. Trad. Carlos Eugênio Marcondes de Moura. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

EMPERAIRE, Laure. 2005. "A biodiversidade agrícola na Amazônia brasileira: recursos e patrimônio". In:

Revista do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 32:23-35.

FAGUNDES, Guilherme Moura. 2014. "Recursos e Patrimônios: matéria e forma nas políticas da agrobiodiversidade". Dissertação de Mestrado em Antropologia Social, Universidade de Brasília (UnB).

___ . 2017. "Cultivo e domesticação, ato e potência: fronteiras das plantas e metafísicas vegetais". *Eikasia Revista de Filosofia*, n. 78: 227-249.

HARLAN, R. 1992. *Crops and Man*. zd ed. Madison, Wisc.: American Society of Agronomy, Crop Science Society of America.

____ . 1995. *The Living Fields: Our Agricultural Heritage*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.

HAUDRICOURT, André G. & HÉDIN, Louis. 1987. *L'Homme et les Plantes cultivées*. Paris: Métailié.

INGOLD, Tim. 2004. "Two reflections on ecological knowledge". In: G. Ortalli & G. Sanga (orgs.). *Nature knowledge: ethnoscience, cognition, identity*. New York: Berghahn. pp. 301-311.

____ . 2006. "Sobre a distinção entre evolução e história". *Revista antropolítica*, n. 20:17-36.

____ . 2013. *Making: Anthropology, Archaeology, Art and Architecture*. London: Routledge.

JABLONKA, Eva & LAMB, Marion J. 2010. *Evolução em quarto dimensões: DNA, comportamento e a história da vida*. São Paulo: Companhia das Letras.

LEACH, James & DAVIS, Richard. 2012. "Recognising and Translating Knowledge: Navigating the Political, Epistemological, Legal and Ontological". *Anthrpological Forum,* v. 22, n. 3:209-223.

LITTLE, Paul E. (org.). 2010. *Conhecimentos tradicionais para o século XXI: etnografias da intercientificidade*. Vol. 1. São Paulo: AnnaBlume.

NADASDY, Paul. 2003. *Hunters and Bureaucrats: Power, Knowledge, and Aboriginal-State Relations in the Southwest Yukon*. Vancouver: UBCPress.

RINDOS, D. 1984. *Origin of Agriculture: An Evolutionary Perspective*. New York: Academic Press.

SANTILLI, Juliana. 2009. *Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores*. São Paulo: Ed. Peirópolis.

SAUER, Carl O. 1987. "As plantas cultivadas na América do Sul Tropical". In: Berta Ribeiro. *Suma etnológica brasileira: etnobiologia*. 2. ed. Petrópolis; Vozes/Finep.

SIMONDON, Gilbert. 2005 [1958]. *L'individuation – lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble: Éditions Jérôme Millon.

WALTER, Bruno M. T & CAVALCANTI, Taciana B. (org.). 2005. Fundamentos para a coleta de germoplasma vegetal. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Parte II

Ciências, ambientes e conhecimentos tradicionais

CAPÍTULO 5

Técnicas de navegação por jangadeiros no litoral norte da Paraíba: "marcação por terra", GPS, propulsão à vela e motor[1]

Gabriel Coutinho Barbosa
Rafael Victorino Devos

UM GPS NA CABEÇA?

Dia 25 de novembro de 2015. Foi uma saída para o mar um tanto diferente das que vínhamos fazendo para conhecer as técnicas de navegação e pesca de jangadeiros no litoral norte-paraibano e sul-potiguar. Estávamos na companhia de Oliveira, experiente pescador na região, e de Uildo de Moça, eventual parceiro de pesca do primeiro. Já acompanháramos algumas pescarias em jangadas de propulsão à vela, muitas delas com o próprio Oliveira. Naquele dia, porque Oliveira queria nos levar a uma quantidade maior de pesqueiros, seria mais rápido sairmos em um barco motorizado. Assim, partimos na janga de Uildo, pequena embarcação de casco chato e com motor de centro, na qual ele também leva a vela enrolada no mastro para uma eventual falha no motor. Como em outras ocasiões, Oliveira nos demonstraria uma técnica importante de navegação em toda a região Nordeste no Brasil, a *marcação por terra* dos pesqueiros. Por sua vez, Uildo aproveitou a ocasião para "marcar" em seu velho aparelho de GPS, um modelo Garmin bastante simples, as coordenadas de localização dos pesqueiros a que Oliveira nos levou.

1 A reflexão aqui apresentada foi suscitada pelo convite de Carlos E. Sautchuk para participar do Seminário "Transformações técnicas em perspectivas locais", realizado pelo Laboratório de Antropologia da Ciência e da Técnica (UnB), entre 23 e 27 de fevereiro de 2015. Agradecemos a Carlos Sautchuk pela oportunidade, pelos comentários e sugestões, bem como a todos os demais participantes. Agradecemos também a Fabio Mura, Jeremy Deturche, José Antonio Kelly, Victor Vieira Paulo e Viviane Vedana pela rica interlocução, sugestões e estímulo, e a Bruno Aied Passos pelas ilustrações. Agradecemos sobretudo aos pescadores de Baía da Traição aqui apresentados.

O primeiro pesqueiro ao qual nos dirigimos foi o "Tassi de Elias", assim chamado devido ao nome de seu descobridor. Passando a barreira de arrecifes em frente a Baía da Traição, Uildo deslocou a embarcação em direção sudeste, até que Oliveira percebesse o primeiro alinhamento: "poste [turbina eólica] na mata da igreja" marcava o *caminho*. A embarcação foi direcionada então na continuidade do alinhamento formado pelo farol sobre o arrecife, mais próximo da embarcação, e um agrupamento de árvores no terreno da casa de Luiz Bento, bem mais distante. Seguimos neste rumo até novo alinhamento se formar: "farol na antena da vila" era o *assento*. Uildo desligou o motor e Oliveira lançou a poita (âncora). Mantendo a embarcação alinhada com o *caminho*, Oliveira deixou-a ser levada pelo vento e pela corrente marinha, controlando-a com o cabo da poita em mãos. À medida que a embarcação deslizava, Oliveira acompanhava os marcos terrestres *correrem*, estimando: "estamos a uns dez metros do pesqueiro. É por aqui". Uildo, com o GPS à mão, fazia cara de espanto, mostrando a tela do aparelho, que marcava estarmos a uma distância pouco maior do que nove metros de nosso destino. Uildo elogiava o experiente pescador, que ainda repetiu a estimativa mais duas vezes, sempre com impressionante precisão e certa vaidade.

Embora os marcos terrestres parecessem já alinhados, era necessário encontrar a posição exata de sua sobreposição, já que uma pequena diferença no alinhamento pode significar uma enorme diferença na distância da embarcação em relação ao pesqueiro, conforme os afastamentos dos marcos terrestres entre si e em relação à embarcação. O alinhamento do *assento* se desfez e um novo se formou: "árvore sozinha na ponta da mata de cumaru" era o *amarrador*. Oliveira amarrou então o cabo da poita no tolete de proa da embarcação para dar início à pescaria. Como veremos, há outras técnicas empregadas para verificar se a embarcação se encontra no lugar correto. Na ocasião, o GPS cumpriu a função de confirmar a precisão da *marcação por terra*. Uildo e Oliveira lançaram então suas linhas com anzóis preparados com iscas. Fisgados os primeiros ariocós (*Lutjanus synagris*), confirmou-se definitivamente o sucesso da navegação. Estávamos no pesqueiro. Uildo arrematou: "Esse homem tem o GPS na cabeça dele!".

Além de exaltar a notável habilidade do camarada de pesca, este comentário encobria diferenças significativas entre uma técnica e outra de navegação. Mauro Almeida (2012), em um instigante texto sobre a prática de navegação no alto rio Juruá, sugere que mais do que um "GPS na cabeça", tais práticas

de navegação demandam do corpo inteiro do pescador a habilidade de lidar com um sistema de informações que leva em conta elementos dispersos na paisagem. No caso da navegação de pequenas embarcações, que variações na paisagem marítima constituem tais informações? Quais diferenças no conhecimento sobre os pesqueiros expressam-se nestas técnicas de navegação?

Transformações nas técnicas de navegação e pesca

Transformações nas técnicas empregadas na navegação e na pesca costumam ser abordadas em pesquisas com pescadores artesanais quanto ao seu impacto nas formas de organização social dos trabalhadores, nos meios de produção ou no ambiente (Adams, 2000; Diegues, 2005). Neste capítulo, refletimos sobre as diferenças no conhecimento de pescadores a respeito do ambiente relacionado à navegação em pequenas embarcações no litoral norte-paraibano, município de Baía da Traição, a partir de duas "transformações" ocorridas nos últimos anos: de um lado, o uso da navegação por satélite GPS para a localização de pesqueiros, conjunta ou em substituição à técnica de *marcação por terra* usualmente empregada na região; de outro, a adoção de motores no lugar da propulsão à vela.

Dentre as inúmeras formas de pesca praticadas nesta região, uma das mais comuns consiste em lançar uma ou mais linhas, cada qual com dois ou mais anzóis, em pesqueiros chamados genericamente de *pedras*. De acordo com a profundidade em que se encontram, a composição do fundo e a época do ano, essas "pedras" abrigam diferentes espécies de peixes e crustáceos, atraindo os pescadores que conhecem sua localização. Na verdade, o termo refere-se não só a pedras propriamente ditas, mas a arrecifes de arenito ou coral e ainda a formações artificiais, como naufrágios e *pesqueiros botados* (paus, pedras e outros materiais jogados ao mar), que se encontram submersos, sem qualquer sinalização, como boia ou bandeira, situados em um raio de pouco mais que 12 milhas náuticas, ou cerca de 25 quilômetros da costa. Uma vez descobertos, esses pesqueiros são visitados com relativa frequência pelos pescadores até que sua localização se torne amplamente conhecida e seus recursos sejam exauridos. Por isso mesmo, a localização da maioria dos pesqueiros é *segredo* mantido entre poucos pescadores, transmitido de pai para filho(s) e/ou entre membros de uma tripulação (Maldonado, 1993:108, 2000; Diegues, 2001:393; Ramalho, 2007:138).

Como mostraremos, tais "transformações" na navegação para os pesqueiros não devem ser entendidas como mudança em termos de modernização. As diferenças entre, de um lado, a navegação por GPS e aquela baseada na *marcação por terra* e, de outro, entre propulsão motorizada e à vela não são reciprocamente correspondentes e tampouco redutíveis a distinções do tipo moderno e arcaico. Não havendo necessariamente o abandono de uma técnica em favor de outra, predominam o emprego alternado e, sobretudo, diferentes combinações entre elas.

Com base na análise comparativa desses sistemas de navegação, levantamos algumas questões sobre as suas diferenças, as condições para as suas variadas formas de articulação e as implicações destas para a eficácia da pesca. Para tanto, baseamo-nos em etnografia com pescadores jangadeiros no litoral norte-paraibano, bem como nas ideias de Edwin Hutchins em seu instigante livro sobre navegação, *Cognition in the Wild* (1995). A comparação aqui realizada se volta, então, aos "quadros de referência" de cada uma das náuticas em questão: as conjecturas em que se baseiam, os conceitos de que lançam mão, bem como as operações que realizam os pescadores e os instrumentos utilizados para tanto.

MARCAÇÃO POR TERRA

Por todo o litoral nordeste brasileiro, a técnica usualmente empregada para a localização desses pesqueiros é a chamada *marcação por terra*. Nela, a localização de qualquer *setor* de pesca é especificada pela combinação de dois alinhamentos, chamados de *caminho* e *assento*, cada qual formado por um par de marcos terrestres particular, discerníveis na paisagem à distância a partir do mar, como uma árvore, morro, casa ou antena de telefonia.

Conforme a embarcação se afasta da costa em uma dada direção, o navegador vê, por efeito de paralaxe de movimento relativo, dois marcos terrestres previamente determinados deslocarem-se em relação à embarcação e um em relação ao outro. Quando o marco terrestre mais próximo interpõe-se entre a embarcação e o marco mais distante, escondendo parcialmente este último, a embarcação e os dois marcos terrestres encontram-se devidamente alinhados. O navegador imagina então o prolongamento da reta que o une a esses marcos, tomando-o como rumo a seguir, afastando-se da costa. Esta primeira reta traçada é o *caminho* do pesqueiro em questão. Seguindo sobre o *caminho*, o

navegador dirige sua atenção para outros dois marcos conhecidos na costa. O alinhamento da embarcação com esse segundo par de marcos terrestres é o *assento* do pesqueiro. Este se encontra submerso no *setor* sob a localização da embarcação, da qual é possível avistar simultaneamente os dois alinhamentos, *caminho* e *assento*. Para localizá-lo com maior precisão, o navegador pode operar a *conta d'água*, que é o exame da profundidade, relevo e composição do fundo do mar com base na cor da água, na textura da superfície do mar e, sobretudo, na sondagem feita com a *saçanga*, um fio longo e resistente com um peso amarrado em uma das pontas. Uma vez localizado o pesqueiro, o pescador lança a poita e, em seguida, as linhas de pesca.

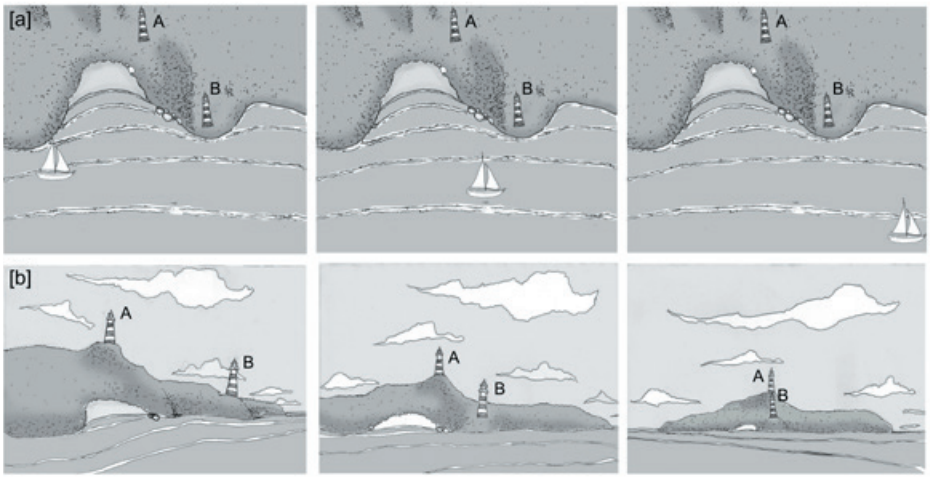


Figura 1: Alinhamento de embarcação e marcos terrestres para a geração de "caminho" e "assento", nas perspectivas: a) aérea e b) embarcada

Todo jangadeiro detém o conhecimento de uma relação de pesqueiros e seus respectivos *caminhos* e *assentos*, os pares de marcos terrestres e as direções certas a seguir de modo a produzir os alinhamentos na sequência correta. Expressões como "farol na ponta da barra", "torre da igreja na caixa d'água da vila" especificam cada alinhamento.[2] No mais, não é raro dois pescadores utilizarem *marcações* distintas para chegar a um mesmo pesqueiro, valendo-

2 De modo a preservar o segredo sobre a localização dos pesqueiros, tanto os alinhamentos de *caminho* e *assento* como as coordenadas apresentados no texto são fictícios.

-se dos alinhamentos de outros marcos terrestres. Para alguns autores, tal conhecimento seria a base para a geração de mapas mentais pelos pescadores. Devido ao *segredo* da localização dos pesqueiros, cada pescador produziria seu próprio mapa, contemplando uma quantidade distinta de *marcações*, conforme a sua experiência, competência ou "maestria" (Maldonado, 2000:84; Diegues, 2000:04, 2001:391; Ramalho, 2004:64, 2007:138-139).

Todavia, cumpre notar alguns aspectos importantes da prática de *marcação* que a distanciam do sentido convencional de mapa pictórico. Cada alinhamento de marcos terrestres só é experimentado pelo navegador embarcado quando este se encontra conjuntamente disposto, vendo a oclusão parcial de um marco terrestre pelo outro. Por conseguinte, o navegador jamais vê e tampouco gera todos os *caminhos* e *assentos* de uma só vez. De um modo geral, ao longo de cada alinhamento, é possível gerar um outro alinhamento apenas, formando assim o par *caminho* e *assento* de uma *marcação* particular. Desta forma, quando a embarcação se encontra em um *caminho* e/ou *assento*, todos os demais alinhamentos desaparecem para o navegador embarcado. Da perspectiva deste, não se trata de ir até um ponto estacionário de onde se pode ver o par de marcos terrestres imóveis e alinhados, mas de gerar o alinhamento ao longo de um "caminho de observação" (Gibson, 1979:197-198) no ambiente.[3] Para tanto, é preciso deslocar a embarcação, fazendo mover também os marcos terrestres correspondentes por paralaxe de movimento.

Trata-se da percepção de deslocamento do objeto observado conforme o movimento do observador. A este respeito, os pescadores na região dizem que os marcos terrestres "correm até emparelhar", são "terra corrente", que "gira", "anda". "Tem umas terras altas, lá, atrás das casas, que andam. Tem coqueiro, terra que anda. O coqueiro anda e, quando ele ficar acima da casa, por exemplo, você sabe que é o *caminho*" (Heraldo, 18/10/2016). Outros autores mencionam expressões para a movimentação dos marcos, como "encher caminho", "andar, descer e subir", citando os jangadeiros dos municípios de Tibau do Sul (Câmara Cascudo, 1957:28) e Galinhos (Diegues, 2001:391).

Tal conceituação da náutica por *marcação* em termos de marcos terrestres que se deslocam é coerente com a experiência perceptual do navegador embar-

3 Por "caminho de observação" entende-se uma sucessão particular de "vistas", isto é, configurações de aspectos ambientais visíveis e invisíveis, superfícies (como os marcos terrestres) que se superpõem parcial ou completamente, revelam-se e ocultam-se de maneira gradual, entram e saem do campo de visão em transições contínuas.

cado, pois é a partir da posição dele que se define a orientação de *caminho* e *assento* nos alinhamentos da embarcação com os pares de marcos terrestres. A conceituação de que a terra e os marcos estão em movimento baseia-se na experiência de quem está embarcado e atende a necessidades funcionais da navegação, sendo válida apenas neste contexto. Os marcos terrestres "correm" ou "andam" ao serem percebidos a partir da embarcação, no momento da navegação. É em função deste aspecto ecológico da percepção visual que a navegação é possível. Não é a localização em terra de cada marco que importa, mas as suas correspondências em relações de alinhamento entre si e com a embarcação. Por meio desse engenhoso dispositivo direcional móvel e distribuído entre a embarcação e os alinhamentos de pares de marcos terrestres, jangadeiros e demais navegadores atualizam as posições de marcos terrestres e, por consequência, de setores de pesca móveis em relação à embarcação estacionária.

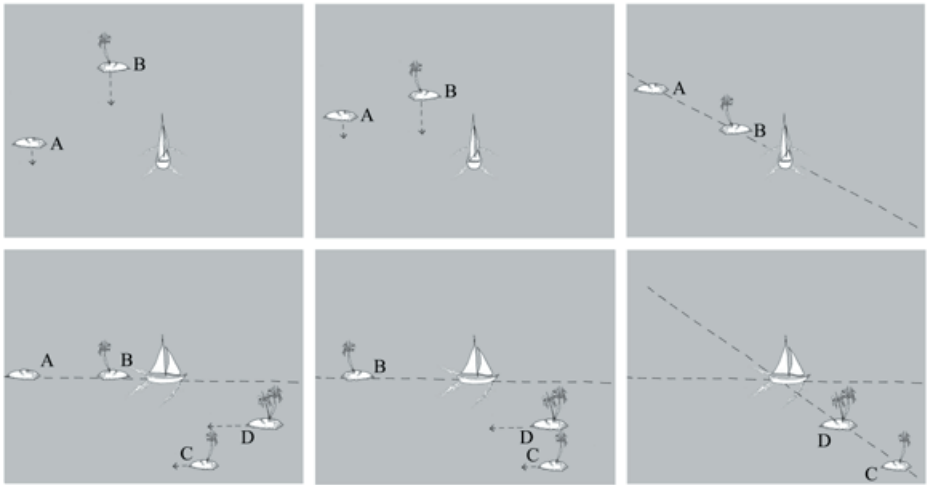


Figura 2: Quadro de referência da navegação por *marcação por terra*

A navegação por *marcação* lança mão de um quadro de referência bastante distinto daquele que fundamenta a navegação por satélite GPS e a náutica ocidental moderna como um todo. Primeiro, porque se baseia apenas na perspectiva do navegador embarcado, prescindindo de um mapa no sentido convencional, isto é, de uma representação aérea e simultânea das localizações de todos os marcos terrestres e pontos de pesca conhecidos. Segundo, porque opera como se a embarcação estivesse imóvel, enquanto marcos terrestres, pontos de pesca e o mundo ao redor se movem.

A náutica ocidental moderna e a navegação por satélite GPS

"Sistema de Posicionamento Global" ou Global Positioning System é o nome do sistema de navegação por satélite mais conhecido pela sigla GPS. Criado, desenvolvido e mantido pelo governo estadunidense para fins militares na década de 1960, tornou-se disponível para uso civil no final dos anos 1980 e plenamente operacional em meados da década seguinte. Desde então, ele é capaz de fornecer o posicionamento em qualquer ponto da superfície terrestre (ver Almeida, 2012).

O sistema é formado por uma constelação de 24 satélites distribuídos em seis planos orbitais em torno da Terra, cada qual com quatro satélites; um conjunto de estações de controle terrestres, que operam a atualização e a correção de informações sobre o posicionamento dos satélites; e, por fim, os inúmeros aparelhos receptores dos usuários do sistema. Cada um dos satélites completa duas voltas ao redor da Terra por dia. Suas disposição e velocidade foram estabelecidas para que, a todo momento e em qualquer ponto da superfície terrestre, os sinais de cinco a oito satélites estejam acessíveis aos aparelhos receptores. Esses satélites transmitem continuamente sinais eletromagnéticos com informação sobre sua posição orbital a cada instante.

Os primeiros aparelhos receptores de GPS portáteis e comercializados surgiram por volta de 1990. Desde então, eles se tornaram mais precisos e velozes, com maior autonomia e capacidade de armazenamento de informação, menores, mais leves e resistentes. Trata-se de uma unidade de processamento dotada de uma base de dados interna, capaz de decodificar em tempo real as informações enviadas pelos satélites na forma de microondas. Em sua memória, podem ser armazenados mapas e cartas bastante detalhados, bem como pontos e rotas obtidos por leitura direta de sua posição ou importados de outras bases de dados. Atualmente, um aparelho receptor precisa dos sinais de pelo menos quatro satélites para determinar sua posição na superfície terrestre. Com base nas localizações orbitais dos satélites e nos intervalos de tempo entre as emissões e as recepções dos sinais, esses aparelhos calculam sua posição terrestre e convertem-na em coordenadas de latitude, longitude e altitude em relação a um modelo elipsoidal da Terra. Uma vez determinada a posição do usuário, o aparelho pode ainda calcular e fornecer outras informações, como velocidade e tempo de deslocamento, distâncias e rotas possíveis para um destino qualquer cujas coordenadas sejam conhecidas. Essas informações são

convertidas e exibidas na forma de representações alfanuméricas e imagéticas em uma tela. Assim, uma direção ou localização particular pode ser indicada em graus, minutos e segundos, bem como por uma seta ou ponto desenhado sobre um mapa.

O quadro de referência empregado em tais operações é aquele próprio da náutica ocidental moderna. Resumidamente, ele consiste no sistema de coordenadas de latitude e longitude resultante da aplicação de um esquema abstrato de medição angular à superfície terrestre, que atribui um endereço absoluto a toda e qualquer localização sobre esta. O mesmo sistema de medição angular é utilizado também para definir unidades de direção (por convenção, Norte, Sul, Leste e Oeste correspondem a 0˚, 90˚, 180˚ e 270˚, respectivamente), distância (a milha náutica equivale a um minuto de arco sobre a superfície da Terra) e velocidade (nós são milhas náuticas por hora).

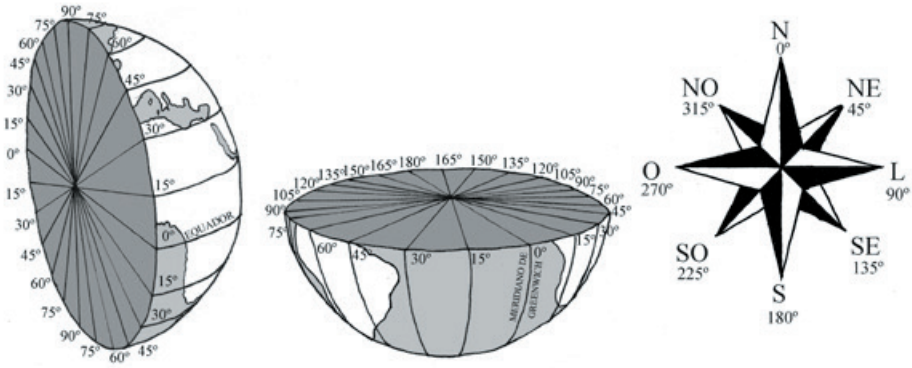


Figura 3: Sistemas de graus de latitude, longitude e direção

Desse modo, a posição, a direção, a distância, o tempo e a velocidade podem ser representados por números e manipulados por meio de algoritmos aritméticos digitais. Como em nenhuma outra náutica, a grande maioria das operações de navegação envolve uma sequência de medição (conversão do analógico ao digital), manipulação digital e conversão inversa (do digital ao analógico), com a transferência dos resultados para um mapa ou carta náutica (Hutchins, 1995:65). Mapas e cartas náuticas são representações bidimensionais e em pequena escala que têm certa analogia espacial com as porções tridimensionais e mais amplas do mundo nelas representadas. A navegação

com mapas consiste, sobretudo, em produzir correspondências ou equiparação entre imagens localizadas do ambiente e posições no mapa.

A perspectiva assumida e apresentada é a de um observador externo e aéreo, pretensamente capaz de expor de maneira sinóptica e sincrônica um quadro com a disposição recíproca dos objetos na extensão representada. O mundo é concebido e representado como um espaço exterior e absoluto, independente do observador, uma superfície imóvel, repleta de objetos fixos, sobre a qual se deslocam embarcações, pessoas e animais, entre outros (Gell, 1985:278; Certeau, 1990:204-205; Hutchins, 1995:62; Ingold, 2000:83, 242). As posições da embarcação e de um dispositivo de direções móveis (um giroscópio ou bússola embarcados, cuja agulha gira livremente voltando-se sempre para as direções norte e sul magnéticas) são atualizadas em relação a pontos de pesca fixos.

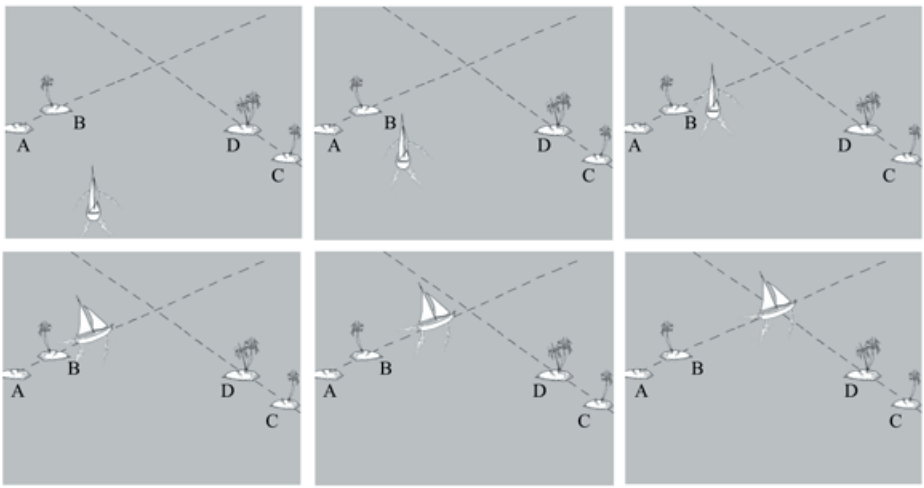


Figura 4: Quadro de referência da náutica ocidental moderna

Enfim, ao comparar a navegação por *marcação por terra* e a náutica ocidental moderna, deparamo-nos com quadros de referência bastante distintos. Enquanto o primeiro assume a perspectiva do navegador embarcado, situado em um ambiente dinâmico ao redor, o segundo apresenta uma perspectiva aérea sobre um espaço físico exterior e absoluto. A *marcação por terra* baseia-se no movimento relativo dos marcos terrestres e pesqueiros ao redor da embarcação estacionária, isto é, informação analógica obtida pelo fluxo con-

tínuo de vistas que o navegador tem ao se deslocar. Por sua vez, na navegação ocidental moderna, o que se tem é uma série de conversões de informação analógica em digital (medições) e vice-versa, a maior parte delas realizada pelo aparelho portátil de recepção de sinal. A navegação é concebida como o movimento exterior da embarcação sobre uma superfície imóvel, cuja disposição dos componentes é dada de uma única vez.

QUADRO DE REFERÊNCIA	OCIDENTAL MODERNO	*MARCAÇÃO POR TERRA*
perspectiva	aérea, totalizante e sincrônica	embarcada, parcial e diacrônica
informação	analógica-digital-analógica	analógica
embarcação	móvel	estacionária
sistema direcional	móvel e interno	móvel e externo
mundo (pesqueiros)	estacionário	móvel

Considerando essas diferenças, como pensar a adoção por jangadeiros e demais pescadores na região de aparelhos receptores de GPS para a localização dos pesqueiros em lugar da habitual técnica de *marcação por terra*? O que permitiria "substituir" um quadro de referência por outro tão distinto? A resposta parece estar nos instrumentos utilizados.

UTILIZANDO O GPS

Uildo, como outros pescadores na região, utiliza o modelo mais simples de aparelho portátil de GPS, no qual tem registradas as coordenadas de localização de 197 pesqueiros, devidamente numerados. Em uma caderneta surrada que leva com ele para o mar, os números dos pesqueiros são identificados por nomes. Assim, o ponto 12 no GPS é "12) pneus de Pitoco" na caderneta, seguido ainda das informações "40-695" e "50-835", relativas aos graus decimais das coordenadas de latitude e longitude fornecidos pelo GPS em sistema de graus

e minutos decimais (no caso, S06˚40.695' e W034˚50.835'). Uildo tem esses números anotados caso perca a marcação do ponto no GPS. O fato de ele anotar somente os cinco últimos números, relativos aos minutos ("40-695" e "50-835"), nos informa que a extensão máxima da área onde se distribuem os pesqueiros conhecidos e visitados por ele tem um raio inferior a 104 quilômetros.[4] "Se eu marcar uma *pedra* em Tambaú, então, eu tenho que anotar os números inteiros [incluindo os graus]. Mas como essas [*pedras*] estão aqui, em frente a Baía [da Traição], eu só anoto os cinco [últimos números]" (Uildo, 24/10/2016).

O uso do GPS para navegar até um pesqueiro é relativamente simples. Após apertar uma ou duas vezes um botão no aparelho, surge no pequeno visor uma lista de pontos dispostos verticalmente na tela, todos eles identificados por números em ordem crescente. O pescador seleciona com mais alguns cliques o número do pesqueiro a que pretende ir. No visor, uma nova tela informa o número do ponto (pesqueiro) selecionado e as suas coordenadas de latitude e longitude. Além dessas informações, são disponibilizadas opções como "Apagar", "Mapa" e "Ir para", entre outras. Uildo seleciona a última destas e uma nova tela surge no visor. Nela constam o número do pesqueiro selecionado, a distância em quilômetros deste em relação à localização atual do aparelho e, em destaque, uma bússola indicando as quatro direções cardeais com uma grande seta apontando a direção relativa do destino – "para onde eu devo ir", explica Uildo (24/10/2016). Outras informações fornecidas pelo aparelho, como a velocidade e o tempo de deslocamento, assim como a representação "Mapa" parecem ser ignoradas.

Conforme a embarcação se movimenta, a grande seta no visor se desloca caso haja alguma mudança no rumo, apontando sempre para a direção relativa do pesqueiro escolhido. À medida que a embarcação se aproxima do destino, a distância mostrada no visor diminui, como em uma contagem regressiva. Quando a distância para o destino indicada no GPS for igual ou menor do que cinco metros, explica Uildo, a embarcação já se encontra no setor do pesqueiro. "Sem isto aqui [o aparelho de GPS], eu estaria lascado. É porque eu não sou como o Oliveira, que conhece os pesqueiros dele" (Uildo, 24/10/2016).

Embora o aparelho de GPS disponibilize uma tela chamada "Mapa" para cada ponto, na qual se visualiza a posição do navegador e os pontos marca-

4 Em um sistema de graus e minutos decimais, um grau equivale a 104 quilômetros e um minuto corresponde a uma milha náutica (aproximadamente, 1.800 metros). Por conseguinte, cada milésimo de minuto (a unidade dos cinco últimos números considerados pelos pescadores) é 18 metros.

dos distribuídos a uma distância proporcional em escala, os pescadores com os quais se conversou não costumam utilizá-la, preferindo a seta direcional e a distância até o destino como informações para navegação. Ao apontar o rumo a seguir, dispensa-se a representação cartográfica e a necessidade de o navegador estabelecer correspondências entre as posições representadas no mapa e aquelas no ambiente ao redor. As muitas operações de conversão necessárias para o estabelecimento de tais correspondências são realizadas diretamente pelo próprio sistema GPS, que então fornece ao navegador a direção e a distância relativas do destino. Ao navegador cabe manter a embarcação no rumo indicado, fazendo os devidos ajustes conforme a oscilação da seta. Mais importante, nesta representação no visor do aparelho, é a direção do pesqueiro de destino que se move.

É sobretudo essa interface gráfica que possibilita a adoção do aparelho receptor de GPS por navegadores não familiarizados com o quadro de referência da náutica ocidental moderna. Ao simular a experiência embarcada de movimento do ambiente ao redor, tal representação aproxima-se do quadro de referência da navegação por *marcação por terra*. Os quadros de referência utilizados não se confundem com cosmologias ou visões de mundo absolutas, entidades ideais que supostamente conferem sentido, organizam e determinam toda experiência e ação daqueles sob sua influência. Pelo contrário, eles respondem apenas às exigências práticas das tarefas a que se destinam, tornando algumas operações mais fáceis (e outras mais difíceis) de realizar conforme os recursos disponíveis. Por ser todo movimento relativo, toda e qualquer viagem pode ser conceituada em termos de uma embarcação que se desloca em um mundo imóvel ou de um mundo que se move ao redor de uma embarcação estacionária.

Ao optar por este último modo de representação, os projetistas da interface gráfica dos aparelhos de GPS decidiram por uma solução simples, mais próxima daquela empregada por jangadeiros e pescadores artesanais nordestinos há bastante tempo. Estes, quando afirmam que os marcos terrestres "correm", "andam" e "sobem", estão se referindo à percepção imediata de paralaxe de movimento relativo. Trata-se de algo que experimentamos com bastante frequência, bastando nos mover com os olhos abertos para tanto: a percepção de deslocamento do objeto observado conforme o movimento do observador. A engenhosidade da náutica por *marcação por terra* reside justamente no uso de um fenômeno tão trivial para produzir um sistema direcional.

UMA ECOLOGIA DE INSTRUMENTOS

O surgimento da náutica ocidental moderna está profundamente ligado à materialização do conhecimento em artefatos físicos, muitos deles com capacidade de armazenamento e manipulação de informações bastante superior à de qualquer pessoa. Foi sobretudo entre os séculos XV e XVII que se adaptaram e se desenvolveram instrumentos para a náutica, como o astrolábio, a bússola e a rosa dos rumos com 32 direções, a barquilha, o quadrante e o sextante, as tábuas de marés e cartas, propiciando uma verdadeira revolução na náutica ocidental (Law, 1986, 1987). Empregados em inúmeras medições, estes instrumentos convertem informação analógica em digital, criando representações passíveis de processamento por uma tecnologia aritmética (Hutchins, 1995:106). Tais instrumentos, como aqueles mais modernos (radar, ecobatímetro, girocompasso e sistemas de navegação por satélite, entre outros) têm seu surgimento e funcionamento diretamente ligados, fornecendo e/ou recebendo informação a ser processada uns dos outros.

É o que se verifica no esforço de estabelecer correspondências entre aspectos do mundo ao redor e da carta náutica. Para determinar uma posição ou estabelecer uma rota, por exemplo, é preciso combinar informações provenientes de instrumentos diversos, convertendo-as em uma linha ou ponto desenhado sobre a carta náutica. O navegador deve coordenar, então, inúmeras atividades, que ele jamais poderia executar sozinho ou em tempo hábil, delegando tarefas e operações para outros membros da tripulação e instrumentos de navegação.[5] Desse modo, o conhecimento e as operações de navegação encontram-se distribuídos através de pessoas, artefatos e demais coisas no ambiente (Hutchins, 1995:316). Por meio e ao longo destes, as informações necessárias à navegação, sobre posição relativa, direção, distância e velocidade, por exemplo, são transmitidas, convertidas, manipuladas e reconvertidas. Diferenças são transformadas continuamente em diferenças

5 Com base em etnografia com a equipe de navegação de um porta-helicópteros da Marinha estadunidense, no início da década de 1980, antes do advento do GPS, o autor afirma que: "O sistema para navegação do navio [...] é baseado na manipulação formal de números, símbolos e linhas desenhados sobre uma carta. É um sistema que explora a ideia poderosa de operações formais de várias maneiras. Mas nem todas as representações que são processadas para produzir as propriedades computacionais deste sistema estão no interior da cabeça de contramestres. Muitas delas estão em ambientes materiais constituídos culturalmente que os contramestres compartilham e produzem uns para os outros" (Hutchins, 1995:360, tradução nossa).

(Bateson, 1972:321).

O sistema de navegação por satélite GPS integra de maneira extremada essa mesma lógica, substituindo e coordenando as tarefas desempenhadas e as informações fornecidas por diversos instrumentos, inclusive a constelação de satélites e bases terrestres. Na tela do aparelho receptor, as informações resultantes de complexas operações de medição e conversão realizadas por todo o sistema são apresentadas ao usuário em representações alfanuméricas e imagéticas. Por exemplo, posição relativa e distância entre a embarcação e o destino, rotas possíveis e rumo a ser mantido, velocidade e direção de deslocamento, tempo e horário aproximado de chegada até o destino. Como a carta náutica convencional, trata-se de uma interface gráfica entre o usuário, o quadro de referência da náutica ocidental moderna e o mundo representado. Todavia, duas importantes diferenças se fazem notar. De um lado, as posições relativas da embarcação e demais componentes do mundo (como os pontos de pesca) são contínua e automaticamente atualizadas pelo sistema e apresentadas ao usuário. De outro, são disponibilizadas distintas formas de representação alfanumérica e gráfica, combinando ou alternando a perspectiva pretensamente totalizante da cartografia com a experiência embarcada de paralaxe de movimento relativo.

Os jangadeiros e demais pescadores nordestinos utilizam os marcos terrestres, seu movimento relativo e alinhamento com a embarcação para os mesmos fins do uso que fazemos de bússolas, cartas náuticas e aparelhos de GPS na moderna náutica ocidental. Todos eles são "artefatos cognitivos" (Hutchins, 1999), como a bengala por meio da qual um cego percebe o mundo e se orienta (Bateson, 1972:185-186, 231). Estão profundamente envolvidos, cada qual a seu modo, em processos de produção, organização e emprego de habilidades funcionais de navegação.[6] Seja qual for o sistema náutico considerado, trata-se de usar as ferramentas e as técnicas disponíveis para, a partir das informações produzidas, fazer uma avaliação apropriada da situação da embarcação e tomar uma decisão adequada sobre como proceder para se chegar ao destino. Todavia, mais do que um simples mediador entre as atividades de avaliação e tomada

6 Calendários, lembretes e fórmulas matemáticas são exemplos mais familiares para nós de "artefatos cognitivos", empregados em outras atividades. Cumpre notar que eles não amplificam a cognição de seu usuário, mas requerem um conjunto ou uma organização diferente de habilidades do usuário ao converterem e apresentar a tarefa como um tipo de problema cognitivo distinto (Hutchins, 1995:154).

de decisão do navegador, tais "artefatos", sejam os instrumentos da náutica ocidental, sejam os marcos terrestres dispostos na paisagem da *marcação por terra*, são elementos estruturais articulados e imprescindíveis ao desempenho da tarefa (Hutchins, 1995:290).

Em suma, tanto na moderna náutica ocidental como na *marcação por terra*, os conhecimentos produzidos, organizados e empregados para a navegação não se encontram encerrados "na cabeça" do navegador, mas sim distribuídos no ambiente, incluindo aí elementos da paisagem, o navegador, instrumentos e componentes técnicos da embarcação. É neste sentido que, inspirado na "ecologia da mente" proposta por Gregory Bateson (1972), Hutchins (2010 fala em "cognição distribuída", a ideia de que inúmeros processos cognitivos relacionados a aprendizado, memória, raciocínio e tomada de decisão se estendem para além dos limites físicos do cérebro e do corpo humanos. Em poucas palavras, para Bateson, a compreensão dos comportamentos deve considerar os ambientes no interior dos quais estes ocorrem, da mesma maneira que a compreensão dos organismos biológicos deve abranger suas relações com outros organismos e as condições físicas do ambiente. Desse modo, "se o que você está tentando explicar é um determinado tipo de comportamento, como a locomoção do homem cego, então, você precisará da rua, da bengala, do homem e assim por diante, em círculos" (Bateson, 1972:459, tradução nossa). Navega-se através de eventos comunicacionais que ocorrem por meio de coordenação causal mútua e circular dos diferentes componentes do ambiente, interconectados em circuitos de retroalimentação.

No caso da navegação com o GPS, as correlações do movimento da embarcação em relação aos satélites que fornecem a informação de localização são realizadas pelo sistema de GPS, deixando a cargo do navegador estabelecer uma correlação entre o rumo da embarcação e a seta na tela do aparelho, o que depende de outras condições ambientais e técnicas, como veremos adiante. Na *marcação por terra*, os alinhamentos que fornecem o *caminho* e o *assento* de cada pesqueiro são informação igualmente distribuída no ambiente, entre a embarcação e os marcos terrestres. Em um sistema de recursividade de informações, o jangadeiro só saberá se encontrou o *caminho*, se de fato enxergar os marcos terrestres no alinhamento esperado; o *assento*, se o *caminho* estiver correto e puder enxergar o segundo alinhamento; e, finalmente, o pesqueiro, se por meio da prática da *conta d'água*, confirmar as informações anteriores,

de *assento* e *caminho*.

É evidente que as operações de navegação não se reduzem à *marcação* de pontos terrestres, tampouco à leitura e à manipulação de um aparelho receptor de GPS. Estas são apenas algumas das tarefas desempenhadas em relação aos quadros de referência de cada uma das náuticas, respectivamente. Para se levar a embarcação até o lugar desejado, há inúmeras outras operações relacionadas à percepção e aos ajustes da embarcação às condições do ambiente, como intensidade e direção de ventos, ondulação e correntes marinhas, além de conhecimento sobre o comportamento dos peixes quanto ao ciclo de marés e correntes marinhas, a chamada *maré do peixe*.

Torcer a navegação *no pano*, dirigir a embarcação com o motor

Nos últimos anos, muitas jangadas em Baía da Traição passaram a incorporar o uso de motores rabeta, com seis a dez cavalos de potência. Rabetas são mais baratas, consomem bem menos combustível e têm melhor desempenho do que motores de popa de mesma potência devido à transmissão direta e ao ângulo de trabalho de suas engrenagens. Muitos jangadeiros desejam obter condições financeiras para comprar um bote com motor de centro (como a janga de Uildo, mencionada no começo do texto) ou, pelos menos, um motor rabeta para adaptar à jangada.

Das jangadas que observamos em uso em Baía da Traição, entre 2014 e 2016, três eram propelidas exclusivamente *no pano*, isto é, à vela, pertencentes aos pescadores mais velhos e experientes no local: Oliveira, Birino e Dotô. Estes costumavam sair para a maré a sós ou na companhia de um ou dois tripulantes para auxiliar no manejo da vela e de outros componentes da jangada. No mais, todos eles se valiam apenas da *marcação por terra* para chegar aos pesqueiros. Oliveira não deixava de mencionar, no entanto, que estava economizando para comprar um motor rabeta.

Outras quatro jangadas que também pudemos observar em ação eram impelidas por motor rabeta. Beto e Berguer navegavam uma jangada reformada pelo último, sem se afastar muito da costa, praticando a *marcação por terra*. Binha, apesar de ser um dos mais jovens jangadeiros de Baía da Traição, tem suas notáveis habilidades na *marcação por terra* reconhecidas pelos demais pescadores. "É uma peste para marcar. É sair daqui e só botar em cima do setor" (Beto, 14/10/2016). Ele costumava ir pescar sozinho em sua leve e

veloz jangada, a única com o casco oco.[7] Idácio navegava com o filho Ismailei e seu amigo Iramis uma jangada *no pano*, mas possuíam outra jangada com motor *rabeta*, que estava no conserto naquele momento. Para chegar aos pesqueiros, Idácio valia-se da *marcação por terra*, que estava ensinando ao filho. Por fim, havia ainda Rafael, filho de Dotô, que utilizava um aparelho simples de GPS e navegava sua jangada ora com rabeta, nas partidas, ora *no pano*, ao retornar com vento a favor.

A vantagem da propulsão a motor se deve basicamente ao fato de possibilitar navegar, em geral, de modo mais rápido, menos trabalhoso e em condições adversas ao uso da vela. Evidentemente, o motor permite deslocar-se quando não há vento ou este é insuficiente para impelir uma embarcação à vela. Além disso, e mais importante, ele possibilita navegar em direção oposta à do vento, de maneira relativamente fácil, bastando dirigir a proa da embarcação para o rumo desejado e acelerar. Isto confere às embarcações a motor maior facilidade e mais rapidez de manobra e ajuste de rumo do que às embarcações à vela de mesmo tamanho. Nestas, a impossibilidade de navegar diretamente contra o vento requer muitas manobras e constantes ajustes dos componentes da embarcação.

Todavia, o motor não garante a possibilidade de levar a embarcação em qualquer direção sob quaisquer condições. Ainda que de maneira menos acentuada do que na navegação à vela, a intensidade e a direção do vento, assim como das correntes marinhas e ondulações são critérios importantes na escolha dos pesqueiros a visitar, levando-se então também em consideração a potência do motor, o peso da embarcação e o combustível disponível. Diversas vezes vimos os pescadores adiarem as saídas para pescar ou alterarem o destino planejado para pesqueiros mais próximos devido a estes fatores, independente da forma de propulsão utilizada em suas embarcações. Por precaução, Binha não costumava ir a pesqueiros muito distantes da costa para, em caso de pane no motor, ele poder retornar para a costa por meio da técnica da *zinga*, que consiste em deslocar a embarcação movendo em ziguezague o "remo de zinga" com o balanço do corpo. Já Idácio e os demais jangadeiros que utilizavam motor rabeta costumavam levar com eles um mastro com vela enrolada não só

7 Todas as jangadas na região são feitas com tábuas pregadas em cavername, formando um pequeno porão, na maioria das vezes preenchido com placas de isopor, que servem para a flutuação e, eventualmente, para a conservação do pescado.

para pane ou falta de combustível, mas também para economizar combustível em caso de ventos favoráveis à navegação. Tratava-se de estratégia adotada igualmente por pescadores que utilizam embarcações maiores, como era o caso de Uildo de Moça.

Na navegação à vela, o percurso até o destino deve ser estabelecido conforme o rumo deste em relação à direção do vento. Isto pode significar um tempo muito maior de viagem, influenciando na decisão de para qual pesqueiro ir. Devido ao predomínio dos ventos alísios na região durante o ano todo, a direção dos ventos que incidem em Baía da Traição é relativamente constante, provenientes do oitante leste-sudeste. Por conseguinte, as variações ao longo do ano dizem respeito sobretudo à intensidade dos ventos. Desse modo, os meses que vão de outubro a fevereiro são o período mais propício para a navegação à vela, em virtude dos ventos mais brandos e do clima mais seco. Por sua vez, de março a setembro, sobretudo a partir de julho, predominam ventos mais intensos e fortes chuvas, fazendo com que a navegação à vela seja evitada na região.

As jangadas em Baía da Traição não são muito grandes se comparadas com outras no nordeste brasileiro. As maiores têm dimensões em torno de 4 x 1,7 metros, com mastros de 6,5 metros de comprimento aproximadamente; e as menores, apenas 2,5 x 1 metros. Dentre seus componentes para navegação, destacamos: a vela mestra, em formato triangular, amarrada ao mastro e à retranca; a vela de estai, posicionada na parte da frente da embarcação; e a bolina, uma placa de madeira retangular colocada dentro d'água através de um orifício no centro da embarcação, a *caixa* ou *casa de bolina.*

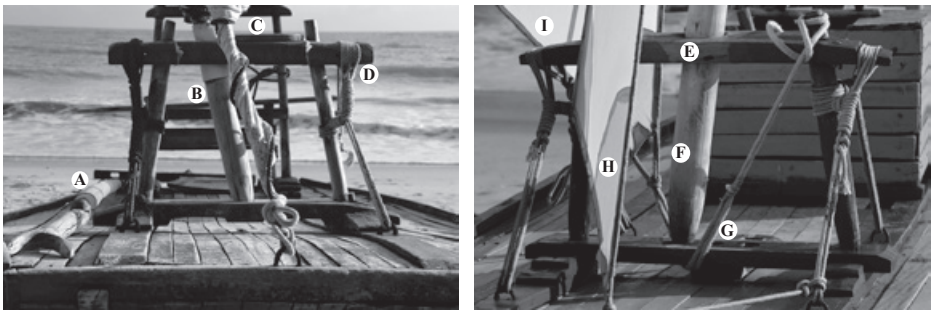


Figura 5: Alguns componentes da jangada de tábuas à vela

Na navegação à vela, constantes ajustes nos componentes da embarcação são necessários para o melhor aproveitamento da força e da direção do vento para propelir a embarcação. A afinação mais simples consiste em folgar o cabo da escota, que posiciona a retranca em relação à jangada, deixando a vela tremular ao vento para, então, puxar gradualmente este cabo até que a vela pare de se mover. Conforme o cabo da escota é puxado, a vela se retesa e a jangada começa a ser impulsionada.

Quando a embarcação ruma em direção próxima ou igual ao vento, ela é impulsionada por vento de popa. O cabo da escota é folgado ao máximo, deixando a retranca perpendicular ao eixo longitudinal da embarcação e a vela o mais aberta possível a estibordo ou bombordo. Se o vento não for muito forte, a vela de estai é aberta também ao máximo com a ajuda do *remo de gambarra*, na direção oposta à da vela mestra. "É navegação *gambarrada*, quando se volta da maré. Carreira de meia escota, com o estai *gambarrando*" (Oliveira, 24/10/2016). A bolina é retirada completamente para diminuir a resistência da água e oferecer maior estabilidade à embarcação. O vento de popa, ao contrário do que se imagina, propicia pouco rendimento à navegação, limitando-se a empurrar a vela.

De um modo geral, a posição em que a embarcação navega com maior velocidade é perpendicular em relação ao vento, em um ângulo de 60 a 120 graus. Ao incidir sobre a borda lateral da vela, a corrente de vento divide-se e passa pelos dois lados da vela. A diferença de pressão do vento sobre os dois lados gera a força que impele a embarcação. Para tanto, o cabo da escota é ajustado de modo que a retranca fique diagonal ao eixo longitudinal da embarcação em um ângulo de 45 graus, aproximadamente.[8] De acordo com a intensidade do vento, a bolina é introduzida por inteiro (se vento forte), ou parcialmente através da caixa de bolina, criando uma resistência na água que impede o deslocamento lateral da jangada e participa da correlação de forças que impele a embarcação para frente.

Para navegar em direção oposta à do vento, é preciso conduzir a embarcação em direção oblíqua, em um ângulo de no mínimo 45 graus em relação ao vento. A bolina é mantida completa ou parcialmente inserida na caixa de bolina e o cabo da escota é encurtado, trazendo a retranca da vela para perto

8 A vela de estai pode ser colocada na mesma angulação para aumentar o fluxo de ar na parte de trás da vela mestra, diminuindo ainda mais a pressão ali, aumentando a força propulsora.

Figura 6: Oliveira fazendo a navegação *gambarrada*, vento de popa

do eixo longitudinal da embarcação. "É carreira de escota fechada, carreira calçada" (Oliveira, 24/10/2016). Conforme a intensidade do vento e a distância a ser percorrida, é necessário manobrar, ou *torcer*, a jangada, fazendo-a cruzar a linha do vento uma ou mais vezes. Percorre-se assim um percurso a contravento navegando em ziguezague, despendendo muito mais tempo do que em linha reta. A manobra realizada, chamada de *torço*, consiste em empurrar suavemente o remo de governo, ou cana do leme, e folgar o cabo da escota, fazendo a jangada voltar-se de frente para a linha do vento. À medida que a embarcação gira em direção à linha do vento, a retranca alinha-se longitudinalmente à jangada e as velas mestra e de estai começam a tremular. Neste exato momento, deve-se mudar a inclinação do mastro, reposicionando sua extremidade inferior em outro furo da *carlinga* ou por meio de ajuste na *chaveta*, peças do *banco de vela* que suporta o mastro.

Se o navegador estiver só e não for habilidoso, terá de enrolar a vela mestra no mastro para reposicioná-lo. Conforme a embarcação cruza a linha do vento, o navegador e os demais tripulantes passam cuidadosamente para o outro lado da jangada. Ambas as velas trocam também de lado, inflando-se novamente.

Enquanto isso, o navegador retorna o remo de governo ou cana do leme para o centro da embarcação, reestabelecendo o novo rumo, do outro lado da linha do vento e novamente formando um ângulo de 45 graus com ela.

Em nossa primeira saída para o mar com Birino e Neco, eles planejaram ir ao Tassi do Elias, valendo-se do vento de sudeste. Mas porque o vento era proveniente de leste, decidiu-se ir a outro pesqueiro. Na ocasião, ao invés de transpor o arrecife próximo ao farol e já no rumo para o pesqueiro, como era esperado, o vento nos obrigou a sair em outra direção para, após passar o arrecife, manobrar a contravento até *fazer o caminho* do outro pesqueiro. De modo semelhante, Oliveira planejara certa vez ir a um *pesqueiro botado* chamado Pneus de Orlando, mas teve de mudar de planos quando já se encontrava no mar. Para chegar lá, a condição ideal é vento leste. Como o vento no dia era sudeste e forte, Oliveira decidiu ir a outro pesqueiro, conhecido por Mata Fome. Para ir até o Pneus de Orlando, ele precisaria viajar uma longa distância em direção sul para, então, *torcer* a jangada "lá para as bandas de Coqueirinho", o que levaria muito tempo.

Quando o vento não é propício para a navegação, quer pela sua direção, quer pela intensidade (muito forte a ponto de virar a embarcação ou fraco demais para impulsioná-la), os jangadeiros valem-se do *zingar* em distâncias mais curtas. Zingar consiste em enrolar as velas, recolher a bolina, retirar o mastro e o leme, ou o remo de governo, colocando no lugar do último o *remo de zinga*. Com o balanço do corpo, o jangadeiro movimenta o *remo de zinga* na popa da embarcação, deslocando-a para frente, na direção da proa. Esta técnica também é muito usada para manobrar a jangada após apoitá-la no *setor* do pesqueiro, buscando a melhor posição em relação à *pedra* para pescar.

As muitas variações que observamos no uso de propulsão à vela ou motorizada, bem como no tipo de motor (rabeta ao invés do motor de popa ou centro) não se reduzem a questões econômicas e tampouco às oposições entre tradicional/modernizado quando combinadas com a *marcação por terra* ou o uso do GPS para a navegação. Todas essas combinações podem ser eficazes para o esforço de pesca. As diferenças que resultam nessa eficácia técnica, porém, podem ser entendidas a partir do conceito de hipertelia, usado por Gilbert Simondon (1989:50) para compreender a concretização de objetos técnicos. Entendendo a evolução técnica como transformação, ao invés de progresso, a hipertelia é um fenômeno que ocorre no processo em que um objeto técnico se especializa ao se consolidar em determinadas condições materiais e humanas

Figura 7: Oliveira fazendo a navegação *no pano* a contravento

de produção e uso. Quando tais condições se alteram significativamente, este objeto técnico pode tornar-se obsoleto ou inadaptado.

Nesse sentido, o motor de popa – mais ainda o motor de centro – é certamente um motor mais especializado em propulsão, se considerarmos a sua capacidade de fornecer energia para o deslocamento da embarcação. Sob as mesmas condições de vento e mar, Uildo, em sua embarcação com motor de centro, chegará muito mais rápido a um pesqueiro e conseguirá transportar muito mais peso (tripulantes, equipamentos e pescado) do que Binha em sua jangada com motor rabeta. Contudo, o motor de centro requer certa dimensão e estrutura para a embarcação nem sempre vantajosa para as condições ambientais de trabalho dos jangadeiros. Estes costumam atravessar áreas de pouca profundidade ao transpor arrecifes, ao partir e ao chegar à praia. Além disso, um motor grande e pesado anularia uma das maiores vantagens das jangadas utilizadas na região: sua capacidade de não afundar em caso de adernagem.

Por sua vez, o motor rabeta pode ser facilmente removido, liberando o fundo da embarcação, adaptando-se melhor às variações das características do meio associado à embarcação, como a profundidade. Além de ter sua potência bem aproveitada, devido a características hidrodinâmicas da jangada (peso, flutuação e capacidade de vencer a resistência da água), o motor rabeta

permite, pela sua facilidade de uso, que o navegador saia sozinho para a maré. Por estas razões, Heraldo, que pescava em seu pequeno barco com motor de centro, sempre acompanhado de um ou dois tripulantes, pretendia comprar uma jangada, que "dá menos despesa" (Heraldo, 18/10/2016) e pode ser mais usada em condições favoráveis de vento e maré.

A rabeta permite manter parte da tecnicidade implicada na navegação da jangada à vela. Esta exige do navegador sozinho, ou do par formado por mestre e proeiro, constantes ajustes em componentes de estabilidade e direcionamento da embarcação, como nós e tensionamento de cabos, posicionamento de mastro, retranca, remo de governo e bolina, entre outros. Simondon (1989:77) sugere que processos de especialização técnica como estes não se concretizam no objeto técnico em si, como a embarcação a motor, mas sim nos gestos do artesão, no caso, do jangadeiro que rearranja o tempo todo as disposições dos componentes técnicos na embarcação. Tais diferenças têm implicações importantes na forma como o jangadeiro se direciona ao setor do pesqueiro e, uma vez neste, manobra a jangada de maneira a chegar até os peixes. A rabeta conserva ainda uma característica do motor de centro, ou de popa, que é a facilidade no direcionamento da embarcação, permitindo ao navegador apenas seguir a seta da tela do receptor do GPS quando usado, com certa independência em relação à direção do vento.

A *maré do peixe*

Para uma boa pescaria, pois é isto que se almeja, não basta saber apenas a localização ou como chegar ao pesqueiro. É preciso saber quando chegar e como atracar. "Hoje, eu fui para o [pesqueiro de número] 12. Então, amanhã, eu não posso ir no [pesqueiro] 12 de novo. Ele tem que descansar. Eu só volto lá em outra maré" (Uildo, 24/10/2016)

Os pesqueiros não estão simplesmente lá, como pontos em um espaço absoluto e mais amplo, aguardando serem (re)encontrados. Sua existência é um *acontecimento* condicionado pela confluência de ciclos diversos relacionados a períodos de reprodução e desova de diferentes espécies de peixes e crustáceos (a chamada "época da correição"), regimes de ventos, ciclo lunar e ritmos das marés. Como nos explicou Oliveira, "não adianta só fazer a *marcação por terra*, tem que *marcar a maré do peixe*" (25/11/2015), saber em que momento do ciclo da maré os peixes maiores "vêm comer" os menores

e podem ser encontrados. De acordo com Oliveira, "bom é botar a linha no *paramento* da [maré] seca para a enchente. Porque no paramento da enchente para a seca não adianta jogar linha, que não vai dar peixe" (19/10/2016). É a posição da lua ao longo de seu percurso no céu que informa os momentos de *paramento* da maré à noite. Para posicionar a embarcação e lançar linha no *setor* do pesqueiro, deve-se considerar a direção da corrente e do vento, bem como o movimento da maré. Em geral, a jangada não deve ficar exatamente sobre o pesqueiro, mas a alguns metros de distância deste, em direção à faixa de terra, na maré vazante, e em direção ao alto mar, na maré enchente. Desse modo, as linhas de pescas são levadas pela maré até a "cabeceira da pedra", onde os peixes maiores vêm se alimentar.

É nestas condições que a *marcação por terra* sofistica o conhecimento sobre o pesqueiro de maneira mais vantajosa do que no uso do GPS. Este indica a direção a tomar para alcançar o ponto marcado e, conforme a embarcação é arrastada pela maré, pelas correntes ou pelo vento, o navegador é informado de um constante ajuste de posição da embarcação em relação a um ponto de pesca fixo. Na *marcação por terra,* um novo alinhamento deve ser considerado pelo navegador quanto este atinge o *setor* do pesqueiro, qual seja, o alinhamento da embarcação com a *pedra*, de modo que os anzóis sejam levados pela maré e pelas correntes até a parte apropriada do pesqueiro. Esta não é o "centro" das coordenadas do pesqueiro, mas o que há em volta deste, acompanhando o movimento dos peixes maiores que, por sua vez, acompanham os movimentos dos cardumes de peixes menores que, finalmente, também estão sujeitos aos efeitos dos mesmos movimentos de marés e correntes.

Enquanto o navegador que usa o receptor GPS está o tempo todo verificando em que direção está o pesqueiro, o navegador que pratica a *marcação por terra* preocupa-se em acompanhar esse sistema de movimentos que constitui o pesqueiro, se o entendermos como um lugar de acontecimento dos cardumes no fundo do mar, mais do que as coordenadas de localização de uma pedra. A *marcação por terra* corresponde a *setores* de pesca, na expressão dos pescadores, pois, diferente da navegação por GPS, que marca um ponto na interseção das linhas de coordenadas (como um ponto no mapa), esta forma de navegação permite estimar a posição da embarcação e do anzol lançado em relação à movimentação dos cardumes no pesqueiro. Para esta constante afinação da percepção, é o movimento contínuo (embora mais lento) dos marcos em terra que é levado em conta quando o vento ou a maré arrasta a jangada.

A *marcação por terra* é parte de uma navegação cujo objetivo final não é o de alcançar um ponto fixo na paisagem, mas sim de encontrar-se com os peixes no *setor* do pesqueiro, conforme a maré do peixe.

Considerações finais

Retomando o processo de hipertelia na concretização dos objetos técnicos (Simondon, 1989:50), no caso dos jangadeiros, uma embarcação maior, com motor de popa ou de centro, especializa-se na capacidade de percorrer rapidamente maiores distâncias e carregar mais peso, o que, combinado ao uso do GPS, faz com que o pescador prefira percorrer vários pesqueiros até que encontre uma quantidade maior de peixes fisgados. A mudança da jangada para uma embarcação maior, com motor de centro e o uso do GPS, faz com que o pescador prescinda de certas habilidades, não por uma questão de identidade ou ruptura com a tradição, mas porque precisa estar atento a outras questões que a operação do seu equipamento lhe exige (manutenção e insumos, como combustível, baterias etc.).

A pequena jangada navegada *no pano* leva mais tempo para se deslocar até o pesqueiro e exige do pescador uma especialização na sua capacidade de ajustar constantemente os componentes da embarcação aos efeitos dos ventos e das correntes. Do mesmo modo, precisa afinar o movimento da jangada no setor do pesqueiro, permanecendo por muito mais tempo no mesmo pesqueiro, atento às variações ambientais. A *marcação por terra* é parte desses ajustes constantes. O jangadeiro se individua como tal, para usar outra expressão de Simondon (1989), na medida em que o trabalho artesanal com a jangada é necessariamente um sistema aberto às possibilidades de adaptação e combinação dos ajustes nos componentes da embarcação às ações do vento e das marés. Ao fazê-lo, o pescador deve considerar o tempo não só para chegar até seu destino, mas para ajustar a posição da jangada no *setor* do pesqueiro, atento às trocas de maré que afetam os movimentos dos cardumes.

A jangada impelida com motor rabeta mantém aberta essa mesma possibilidade, se não tiver modificada sua estrutura para a navegação *no pano*: banco de vela, mastro e bolina, entre outros componentes. Ao "substituir" a propulsão à vela pelo uso exclusivo da rabeta, acaba por se limitar a pesqueiros mais próximos da costa, pois não pode confiar apenas no motor para regressar a terra. Embora a rabeta confira maior autonomia à jangada em relação à direção

do vento (não havendo necessidade de *torcer* a navegação), são as condições de funcionamento do próprio motor, e não as condições ambientais, que ocupam a atenção do navegador. A embarcação a motor é um objeto técnico cuja concretização depende mais de sua coerência interna, do funcionamento de seus sistemas internos de transformação de energia em propulsão do que de sistemas externos, como vento e marés. Do mesmo modo, o receptor GPS, apesar de ser parte de um conhecimento literalmente distribuído na atmosfera, está mais sujeito à coerência interna deste sistema. Por sua vez, a *marcação por terra* e a navegação *no pano* são técnicas que lidam com um conhecimento distribuído na paisagem costeira percebida em movimento. Com o uso do motor, o movimento é compreendido como propulsão que parte da própria embarcação, enquanto a jangada navegada *no pano* acompanha movimentos já presentes no ambiente. A *marcação por terra* destaca esta mesma percepção de uma paisagem em constante movimento.

A navegação da jangada *no pano* e a prática da *marcação por terra* são valorizadas pelos pescadores como habilidades do jangadeiro não por serem conhecimentos aprendidos ou transmitidos segundo regras tradicionalmente estabelecidas, mas por serem técnicas desenvolvidas no manejo da jangada conforme as variações ambientais que propiciam seu deslocamento, afinando o conhecimento do jangadeiro a respeito de todos esses elementos e suas correlações. Se a jangada está sujeita aos efeitos das mudanças nos ventos e nas marés, os peixes também estão.

Referências bibliográficas

ADAMS, Cristina. 2000. "As populações caiçaras e o mito do bom selvagem: a necessidade de uma nova abordagem interdisciplinar". *Revista de Antropologia,* 43 (1).

ALMEIDA, Mauro W.B. De. 2012. *Outros Mapas*. Conferência de encerramento no Seminário "Outros Mapas: Cartografia e Pesquisa Social". Recife: Fundação Joaquim Nabuco. 15 a 15 de outubro de 2012. Mimeo. Disponível em: https://mwba.files.wordpress.com/2010/06/almeida-2012-outros-mapas-cartografia.pdf.

BATESON, Gregory. 1972. *Steps to an Ecology of Mind: collected essays in anthropology, psychiatry, evolution, and epistemology*. Northvale (NJ, USA): Jason Aronson Inc.

CÂMARA CASCUDO, Luís da. 2002 [1957]. *Jangada: uma pesquisa etnográfica.* São Paulo: Global.

CERTEAU, Michel. 2001 [1990]. "Terceira Parte. Práticas de Espaço (Capítulos XVII, XVIII e XIX)". In: ____ . *A Invenção do Cotidiano*. Petrópolis (RJ): Editora Vozes. pp. 169-220.

DIEGUES, Antonio Carlos 2001. "Tradição marítima e oralidade: pesca de marcação e mestrança em

Galinhos, Rio Grande do Norte – Brasil". *Proj. História*, 22:389-400.

____ . (org.) 2005. "Maritime Anthropology in Brazil". São Paulo: Nupaub USP.

Gell, Alfred. 1985. "How to Read a Map: Remarks on the Practical Logic of Navigation". *Man*, New Series 20 (2):271-286, June 1985.

GIBSON, James J. 1986 [1979]. *The Ecological Approach to Visual Perception*. New York: Psychology Press.

HUTCHINS, Edwin. 1995. *Cognition in the Wild*. Cambridge (USA): MIT Press.

____ . 1999. "Cognitive Artifacts". In: R. Wilson & F. Keil (eds.). *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Cambridge (MA)/London: MIT Press. pp. 126-127.

____ . 2001. "Cognition, Distributed". In: N.J. Smelser & P.B. Baltes (eds.). *The International Encyclopedia of the Social & Behavioral Science*. New York: Elsevier Science Ltd. pp. 2068-2072.

INGOLD, Tim. 2000. *The Perception of the Environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. London and New York: Routledge.

____ . 2011. *Being Alive: essays on movement, knowledge and description*. London and New York: Routledge.

____ . 2013. *Making: anthropology, archaeology, art and architecture*. London and New York: Routledge.

LAW, John. 1986. "On the methods of long distance control: vessels, navigation, and the Portuguese route to India". In: ____ . (ed.). *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge? Sociological Review Monograph*, 32. Henley: Routledge. pp. 234-263.

____ . 1987. "Technology and heterogeneous engineering: the case of the Portuguese expansion". In: W.E. Bjker; T.P. Hughes & T. Pinch (eds.). *The Social Construction of Technological Systems*. MIT Press.

MALDONADO, Simone C. 1993. *Mestres & Mares, espaço e indivisão na pesca marítima*. São Paulo: Annablume.

____ . 2000. "A caminho das pedras: percepção e utilização do espaço na pesca simples". In: A.C. Diegues (org.). *A Imagem das Águas*. São Paulo: Hucitec/ Nupaub.

RAMALHO, Cristiano W.N. 2007. *Embarcadiços do encantamento: trabalho como arte, estética e liberdade na pesca artesanal de Suape, PE*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais, IFCH/Unicamp, Campinas.

SIMONDON, Gilbert. 1989. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier.

CAPÍTULO 6

Matar e manter: conservação ambiental como transformação técnica

Carlos Emanuel Sautchuk

Situações comumente denominadas de conflitos socioambientais tornaram-se frequentes com o avanço das frentes de desenvolvimento e do conservacionismo (Diegues, 2000; West et al., 2006; Anderson & Berglund, 2014) e recebem atenção crescente dos antropólogos, também no Brasil. Abordarei aqui uma faceta particular deste fenômeno, muitas vezes considerada menos crítica ou problemática, que se costuma chamar de manejo participativo em áreas protegidas. Trato do caso de um termo de compromisso (Ibama, 2006) firmado entre, de um lado, moradores e pescadores de uma vila no litoral do Amapá e, de outro, funcionários da Reserva Biológica do Lago Piratuba (RBLP daqui em diante), unidade de conservação na Amazônia brasileira. Proponho explorar as diferenças e, acima de tudo, as convergências parciais, não apenas no plano político-legal, mas no emprego de objetos técnicos e nas modificações espaciais implementadas com o termo de compromisso (doravante TC).

Vale iniciar citando o fato, já muito demonstrado, de que o conservacionismo e o ambientalismo, de modo geral, se originam de uma forma muito particular de relação com o ambiente, filiada a uma tradição moderna de tratamento da natureza (Ribeiro, 1992; Thomas, 2010; Ingold, 2000: cap. 12). Esta foi nomeada por Descola (2005) de naturalismo, e compreende tanto a exploração quanto a proteção da natureza, que resultam em impactos variados sobre diversas outras formas de ligação com o ambiente. Os conflitos gerados por esta postura são muitas vezes designados pela antropologia através da relação (ou da oposição) entre conhecimentos tradicionais e conhecimentos científicos (p.ex., Little, 2010; Nadasdy, 2005). Neste amplo cenário, há o

interesse etnográfico no processo de implementação de áreas protegidas (West et al., 2006), que deve levar em conta que são encampados nestas dinâmicas outros conflitos e interesses (Lopes, 2006), e surgem também apropriações singulares de ideias e de disposições práticas alheias (Albert, 2002; Almeida, 2013; Descola, 2005).

Noções como a de território e de conhecimento são centrais neste debate antropológico, assim como no âmbito das políticas públicas, inclusive no cenário internacional. Apesar de efetivas em vários planos analíticos ou políticos, estas categorias parecem menos sensíveis quanto a um aspecto importante do fenômeno da conservação e da implantação de áreas protegidas, a saber, o modo como esse processo reorganiza o próprio espaço através de diferentes técnicas e objetos. Em outras palavras, se no fenômeno da conservação o que está em jogo são acima de tudo formas e meios de ação – que são capazes então de instituir e caracterizar uma área – parece útil lançar um olhar mais atento para o papel dos meios envolvidos e para suas transformações.

Ao insistir neste ângulo, o presente capítulo distancia-se, por um lado, da ênfase na expressão discursiva/cosmológica do conflito socioambiental e, por outro, da abordagem de acesso a recursos ou de apropriação do meio natural. Como alternativa, aciona uma perspectiva que privilegia a dinâmica relacional entre objetos e seres (inclusive os humanos). Diga-se que o interesse pelos modos de ação dos ditos não humanos tem sido um tema emergente entre antropólogos dedicados ao ambientalismo e aos conflitos socioambientais (Escobar, 1999; Little, 1999; Nadasdy, 2005; Brightman, 2012; Blaser, 2013). Também sob influência da crise do binômio natureza/cultura, adota-se aqui, porém, uma abordagem antropológica voltada para as técnicas, entendendo-se por isto não simplesmente o que se costuma caracterizar como atividade produtiva ou instrumental, mas formas de relação com o ambiente, os objetos e a vida de modo geral (Mauss, 2009). Neste sentido, se tanto a pesca quanto a conservação são dotados de uma tecnicidade própria, se coloca o problema dos termos de sua conjugação. Isto leva a compreender a RBLP e o TC não como causas ou resultados, mas como manifestações das transformações técnicas. Para demonstrá-lo, adota-se uma abordagem etnográfica da mudança, de caráter pragmático, que pensa as reconfigurações do espaço e dos objetos técnicos como aspectos fundamentais da dinâmica da conservação e do chamado manejo participativo.

PEGA MUITO OU PEGAL MAL?

Em 2005, retornando após poucos meses de intervalo na pesquisa de campo, levei fotografias impressas para entregar a meus anfitriões na Vila Sucuriju, que contava com cerca de 500 pessoas. Dentre elas, vários *laguistas*, como são chamados os arpoadores que capturam o peixe pirarucu na região de lagos e campos alagados no litoral do Amapá. Trata-se de uma zona adjacente à vila, no interior da RBLP, na região do Cabo Norte, parte setentrional do estuário do Amazonas. As fotografias impressas tinham o objetivo difuso de retribuir o acolhimento que me fora dispensado por meus anfitriões, assim como o de atender ao pedido de muitos deles para ver e receber cópias impressas das imagens e dos retratos que pediram. Um dos mais entusiasmados com este presente foi Camapu, que figurava então entre os arpoadores mais afamados localmente. Com aquelas imagens ele se viu inflado em seu já pronunciado orgulho e mostrou durante vários dias a todos que encontrava uma das fotografias, a modo de um troféu, na qual apareciam ele e um grande pirarucu estendido no fundo de sua canoa. De fato, arpoar o pirarucu é algo extremamente valorizado localmente e, entre os arpoadores, gozam de singular prestígio aqueles que se destacam na arte de capturar este peixe "sabido", "inteligente" e "velhaco".

Ocorre que para os arpoadores, como é comum entre pescadores, o reconhecimento do talento e das propriedades alheias não vai desacompanhado de brincadeiras e jocosidades. Assim que, a certa altura, um colega gaiato achou de identificar uma marca próxima da nadadeira dorsal do pirarucu capturado por Camapu. Passou então, em tom de galhofa, a espalhar pela vila que aquilo era o signo indubitável de que o peixe havia sido capturado com rede, e não com arpão. Como a difamação brincalhona surtira efeito no interessado, era reiterada com requintes malandros: "Covarde! Pega o bicho de rede e depois mete a faca!". Sentindo-se de tal maneira ofendido, Camapu não só deixou de mostrar a imagem, mas se desfez para sempre da fotografia (e eu, por solidariedade, do negativo), como que para não dar margem a novas investidas contra sua reputação, zelosamente erigida através de décadas de encontros bem-sucedidos entre seu arpão e o pirarucu (Sautchuk, 2015).

O aborrecimento de Camapu era àquela altura um sinal do grave problema vivido entre os laguistas acerca da disseminação da rede para capturar pirarucu. Introduzida localmente com a chegada de fibras sintéticas para cordas

e malhadeiras, ainda entre os anos 1970 e 1980, a rede de pirarucu se tornara mais comum nas décadas seguintes, e a percepção negativa sobre o incremento de seu uso era crescente naquele ano de 2005. Ao mesmo tempo em que parte dos arpoadores recorria de forma mais ou menos encoberta e limitada a este modo de captura, havia acusações mútuas, em geral veladas, de uso da rede. Não que este apetrecho fosse formalmente proibido, mas era considerado negativamente do ponto de vista moral. Quando a rede era usada em associação com o arpão, apenas para aumentar as chances de atingir o animal com a arma, o laguista em geral minimizava seu papel: "estava só usando uma redinha ali…".

Por um lado, havia algo que com certa liberdade poderíamos chamar de uma "crise de consciência" demonstrada por vários laguistas que faziam uso da rede. Para além do pressuposto geral igualitário de que *todos* os arpoadores matam, mas uns são mais *felizes* do que outros, quando a avaliação inclui o uso da rede, a hierarquização vem ao primeiro plano – não tanto pela quantidade, mas pela forma da captura. Os mais prestigiosos são sem dúvida aqueles que *trazem* (o peixe) "só na ponta do arpão, nunca apelam para a rede". Há outros que são bons, mas que ainda *apelam* (para a rede); já os que passam a usar muito esse apetrecho chegam a receber críticas como a seguinte: "ele se confiou demais na rede, e perdeu a fé no arpão", situação deveras problemática, grave mesmo, para um arpoador.

Pude testemunhar o incômodo generalizado com a variação e a intensificação das estratégias de emprego de redes de pirarucu, cada vez mais longas, para cercar e tapar lagos, capturando quantidades cada vez maiores de pirarucus. Era visível o incremento do uso de rede, mesmo entre aqueles que a utilizavam apenas circunstancialmente ou de forma constrangida e dissimulada. Logo, porém, este incômodo levaria os laguistas a decidirem proibir o uso da rede de pirarucu no âmbito de um TC firmado com o Ibama, à época órgão responsável pela RBLP, onde ficam os lagos em que pescam. Do ponto de vista administrativo, o TC constituiu-se numa ferramenta para conferir legalidade à entrada dos arpoadores na região de lagos situada no interior da unidade de conservação (doravante, UC). Durante esse período eu realizava pesquisa de campo, e acompanhei ou participei em diferentes momentos desse processo.

Durante as reuniões para definir o manejo da reserva, foram realizados vários encontros buscando estabelecer o que o órgão ambiental definira como um uso sustentável da região de lagos. Os principais pontos desta regulamen-

tação "participativa" referiam-se aos períodos, lugares e formas de relação com os animais e vegetais ali presentes – o que incluiu a confecção de "etnomapas", organização da vigilância etc. O processo se desenrolou sob uma assimetria de forças em certo nível, uma vez que o órgão ambiental detinha o poder normativo, mas os pescadores contavam com a condição efetiva para guiar pesquisadores e funcionários através dos mangues e alertar sobre a entrada de estranhos nos lagos.

O principal ponto do TC foi a convergência de pescadores e funcionários em torno da proibição do uso da rede para capturar o pirarucu. Nisto, três coisas ficaram evidentes. A primeira foi a diferença entre as razões que levaram pescadores e funcionários a aprovar a proibição. A segunda é que os princípios pelos quais pescadores e funcionários tomaram estas decisões não são totalmente comensuráveis entre eles. A terceira, e mais importante para este capítulo, é que ainda assim o termo funciona, implanta uma nova forma de relação e reconfigura o modo como o próprio arpão passa a existir nos lagos, tanto para arpoadores quanto para funcionários.

É interessante notar que, quando os funcionários apresentaram a proposta de uma limitação de seu uso, os próprios laguistas propuseram vetar completamente o emprego da rede. Evidente que a decisão dos laguistas foi estimulada pela intervenção de funcionários e pesquisadores, viabilizada pelos instrumentos de regulação criados através da presença do Estado e em convergência com certos preceitos conservacionistas. Por outro lado, o acionamento deste aparato se dá também baseado em razões próprias às formas de relação entre pescadores, objetos e animais nos lagos.

Note-se que a rede é considerada negativamente pela ampla maioria dos pescadores, mas não em função do objeto em si, por ser externo ou moderno, até porque as redes são utilizadas em diversas outras formas de captura, inclusive na pesca marítima, também praticada ali. Para os laguistas, a rede de pirarucu acarreta três tipos de problema: ela pesca sozinha, ela é uma covardia e ela espanta o peixe (cf. Sautchuk, em avaliação). Para compreender o sentido disto, que evoca o tema das escolhas de armas na Amazônia (Rival, 1996; Grenand, 1995; Erikson, 2001; Bechelany, neste volume), é preciso considerar como a rede transforma o regime de relações que o arpão medeia com o peixe. Fundamentalmente, ao pescar sozinha, a rede desfigura um dos principais eixos de construção da pessoa, que passa pelo acoplamento com o arpão e todas as disposições afetivas (ou perceptivo-motoras) ali implicadas. Mas ela tam-

bém acarreta problemas com o peixe, pois, ao agir diferentemente do arpão, a rede se configura como uma covardia em face do animal, uma vez que incita ou suscita um comportamento irracional e irascível do peixe, incompatível com sua inteligência e esperteza. Por permanecer fixa no espaço do fundo, que o arpão apenas adentra pontualmente, a rede resulta na alteração da conexão entre água e ar (ou entre *fundo e buiado)*. O resultado é que o peixe não mais se apresenta nos locais onde os laguistas estão, desconfigurando todo um regime de convergências espaciais.

Vejamos então as diferenças. A rede de pirarucu é considerada negativamente pelos funcionários e consultores porque ela captura em grande quantidade, diminuindo a população deste peixe naquela área. Se para estes a rede é ruim porque "pega muito", poderíamos dizer que, para os laguistas, a rede é rejeitada porque pega mal, em dois sentidos. Em primeiro lugar, porque ela captura de maneira inadequada, desconfigurando certos modos de relação com o peixe, fazendo o animal afastar-se da presença do arpoador. Em consequência disto, a rede pega mal para a reputação do pescador, razão do constrangimento experimentado por Camapu com a fotografia. Noutros escritos (Sautchuk, 2007; Sautchuk, 2010; Sautchuk, em avaliação) trato mais longamente das razões que levaram os laguistas a rechaçarem a rede.

Se enfatizo aqui as diferenças de percepção dos pescadores e dos funcionários, é justamente para poder avançar nas implicações das divergências e convergências presentes no acordo, notadamente no que se refere à maneira como este espaço se organiza a partir dessas diferentes formas de percepção, ação e interação. Dito em outras palavras, além de constatar que objetos e práticas têm sentidos diferentes para estes dois grupos, pretendo observar como eles começam a ser usados em articulação com seus regimes técnicos de relação com o território, que passam a estar mutuamente implicados nesse espaço. Isto exige perguntar sobre como o arpão se transforma na pesca e como ele é incorporado na dinâmica da conservação – não apenas no plano discursivo, mas também no pragmático.

Unidade de conservação, artefato e espaço geográfico

Em estudos de síntese, em que se abordam efeitos do ambientalismo sobre populações locais, Little (1999), West et al. (2006) e Anderson e Berglund (2014) afirmam ser preciso dar mais atenção etnográfica às configurações espe-

cíficas e às práticas de instituição de áreas protegidas. Para tanto, parece útil notar que estas se propõem a configurar, controlar ou reorganizar o fluxo e a relação entre humanos, animais, plantas e outros entes num determinado território. Ainda que esse processo seja disparado a partir da lógica espacial moderna, naturalista (Descola, 2005; Thomas, 1996), as relações se implementam em torno de interações entre diferentes formas e capacidades de percepção e ação no espaço. Ou seja, a constatação de que existem assimetrias políticas e diferenças profundas na concepção do ambiente (ou mesmo de ontologias, como muitos têm preferido) não deve minimizar o fato de que há absorções e contraposições entre formas de ação tanto sobre o espaço quanto sobre o outro.

Se notarmos a maneira como as noções de comunidades e de conhecimentos tradicionais são acionadas no Brasil, veremos que elas estão em conexão estreita com o território e mesmo com a sustentabilidade, tendo implicações inclusive no plano normativo. Se há conhecimento, este não é primariamente sobre a natureza, num sentido amplo, como parece sugerir a noção anglo-saxã de conhecimentos ecológicos tradicionais (TEK, em inglês), mas acima de tudo relativo e vinculado a determinado espaço e seu regime de usos. Isto fica explícito na discussão em torno, por exemplo, das noções de cosmografia (Little, 2001) e de população residente (Barretto Filho, 2006). Ou ainda quando Carneiro da Cunha e Almeida (2009: 300) argumentam que a emergência da forma de identificação como comunidade tradicional se dá através de um pacto em que a adequação a uma identidade pública conservacionista visa à contrapartida da manutenção do acesso e de certo modo de relação com dado território.

Nestas abordagens, apesar de suas diferenças, as dimensões étnica e epistêmica se articulam aos planos sociológico e político por meio da vinculação territorial. Adicione-se que tanto os territórios tradicionais quanto as terras indígenas poderiam ser vistas como "contraespaços", como frisou Albert (1995: 2). Isto significa que as reivindicações identitárias não são fruto de cristalizações ou engessamentos culturais, mas formas ativas de contrapor outras dinâmicas de ocupação, nos termos permitidos pelos dispositivos de atribuição territorial (cf., p.ex., Oliveira, 1999).

Note-se que a criação das unidades de conservação amazônicas, como a RBLP, também é vista enquanto uma forma de contraposição espacial, uma vez que ela se dá no âmbito de uma ação de reorganização daquela região durante o avanço desenvolvimentista dos anos 1970. Pádua (apud Barretto Filho 2004: 53) afirma que a criação destas UCs foi uma forma de distanciar-se de "práticas

e tecnologias rudimentares herdadas do passado colonial". Por outro lado, a conservação busca justamente instaurar novos modos de relação com aquele espaço – novas técnicas – que podem incluir pesquisa, vigilância, turismo, manejos diversos.

Este fato nos remete ao principal aspecto da instituição de uma área protegida, que não é exatamente sua criação formal, mas sua consolidação (Barretto Filho, 2004; West et al., 2006). Esta pode ser considerada como a concretização das fronteiras através do controle ou do manejo do que ocorre em seu interior, que passa, necessariamente, pela implantação de novos objetos e/ou processos técnicos, enquanto mediadores nessas relações. No caso da RBLP e seu impacto e vínculo com os pescadores da Vila Sucuriju, pode-se dizer que o TC é um dos meios de configuração através da normatização do que deve ou não existir e como se deve agir em seu interior (em contraposição ao que está fora).

De modo que um aspecto crucial para se compreender a reorganização destas relações – inclusive os conflitos, as relações de poder e os eventuais acordos – é o estatuto especial deste espaço. A oposição entre a rede e o arpão, no caso do TC, deve ser considerada não apenas diante da oposição entre modernidade e tradição, ou entre uma perspectiva externa dos funcionários/consultores e uma perspectiva local dos pescadores, mas sim ressaltando o processo de reconfiguração espacial. Isto significa que não é suficiente permanecer na distinção entre duas lógicas – é preciso entender de que modo elas se apresentam, se relacionam e se modificam. Neste aspecto, as noções de território e de conhecimento parecem apresentar alcance limitado, seja porque estão demasiado comprometidas com os termos da arena político-administrativa, seja porque lançam menos luz sobre os processos de configuração prática do espaço da conservação. Diante disto, ao longo deste capítulo recorreremos a duas alternativas conceituais surgidas a este respeito no âmbito da antropologia brasileira: a de artefato e a de encontros pragmáticos.

Ao estudar a implantação de áreas protegidas na Amazônia, Barretto Filho (2001; 2010: 40) considera que "os instrumentos, técnicas e metodologias de planejamento e gestão" perfazem a realidade de uma UC através de sua implementação. Para ele, o manejo ambiental deveria ser considerado como um processo sociotécnico e simbólico que transforma a natureza, assim como o entendimento que se tem dela. Processo este que vai muito aquém e além da intenção normativa do ato criador do poder público. É o caso então de se dar conta do caráter "experimental, coletivo e permanente pelo qual se produ-

zem esses artefatos – construtos socionaturais históricos instáveis" (Barretto Filho, 2010: 41).

Barretto Filho se inspira na ecologia histórica de Balée, tratando as UCs como paisagens artefatuais, em dois sentidos:

> por um lado, porque constituem heranças de programas e planos governamentais, produtos deliberados, conscientes e intencionais de ações humanas, de tomadas de decisão política de uma sociedade particular, criadas em contextos históricos específicos por agentes determinados; por outro lado, porque estes produtos vêm sendo apropriados e partilhados hoje em dia de modo não necessariamente antecipado por aqueles que os conceberam e criaram (Barretto Filho, 2001: 38).

Isto remete também ao argumento de que o que se está buscando conservar não é a natureza virgem, mas formas "culturais" de relação com a floresta (Balée, 1989). A própria ecologia histórica confere conotação espacial a este argumento por meio da noção de "domesticação da paisagem", que Erickson (2006) emprega para referir-se à complexa configuração espacial de povos ameríndios, envolvendo diferentes espécies, práticas e modificações físicas. No caso da conjunção entre UCs e comunidades tradicionais, o projeto espacial naturalista se atualiza necessariamente através de uma interação (via de regra conflitiva) com esta paisagem já organizada, mesmo que os estudos de implantação e as práticas de manejo raramente empreguem metodologias que o evidenciem.

Para entender esse processo, é necessário dar conta de suas formas de ação e, sobretudo, compreender como elas interagem e se incorporam umas nas outras, muitas vezes em interface com outras frentes de constituição do espaço, a exemplo das ondas extrativistas. É nesta direção que West et al. (2006: 264) sublinharam a necessidade de se atentar para como as áreas protegidas produzem espaço em sua relação com os grupos locais não apenas no plano discursivo, simbólico ou sociológico, mas incluindo a dimensão material. Barretto Filho (2010: 169), nesta mesma direção, enfatiza justamente "a dimensão tecnológica da construção [de uma UC]: processo que opera com meios materiais sobre materiais naturais".

Justamente por isto, a compreensão das dinâmicas envolvidas em implantações de UCs conduz à necessidade de se explorar melhor a conexão entre espaço e técnica. Nisto vale acompanhar o geógrafo brasileiro Milton Santos, para quem o espaço não é um dado ambiental, físico ou social, mas se define "como um conjunto indissociável de sistemas de objetos e de sistemas de ações"

(2009: 21). Santos recorre a Mauss (2006) e a Simondon (1989) em sua qualificação técnica da geografia, chegando a afirmar que "só o fenômeno técnico na sua total abrangência permite alcançar a noção de espaço geográfico" (Santos, 2009: 37). Até mesmo porque ele atribui propriedades normativas ao fenômeno técnico, considerando que este opera uma convergência entre a vida e as formas de organização espacial. Mas note-se que, afastando-se de qualquer determinismo, Santos (2009: 97) afirma que os objetos são redefinidos pelo espaço em seu conjunto, e justamente por isto os objetos geográficos (como as UCs) deveriam ser tidos como instáveis, com significação variável, de modo que "seu sentido aparece nas situações pragmáticas". Isto se articula com a ideia de que o ambiente de um grupo só pode ser conhecido por meio de suas técnicas, que deveriam informar qualquer abordagem ecológica (Sigaut, 1994: 444).

De fato, os principais aspectos da história sociotécnica da RBLP revelam a variabilidade das configurações técnicas deste espaço, o que transforma seus sentidos e engajamentos. Sua criação é contemporânea ou está atrelada a outros processos regionais. Ela é inicialmente sugerida no âmbito dos sobrevoos de prospecção para o desenvolvimento econômico da região amazônica (Sautchuk, 2007) nos anos 1970, que dão oportunidade ao registro e ao argumento da preservação de aves migratórias. Por outro lado, sua instituição formal em 1980 é concomitante ao recrudescimento da fiscalização sobre a proibição do comércio de peles de animais silvestres (Sautchuk, 2007; ver Antunes et al., 2014), medida que afeta diretamente os laguistas do Sucuriju, tornando-os então mais voltados ao pirarucu e a outros peixes.

No que tange aos agentes da conservação, ocorre significativa mudança no padrão e nos meios de ação. Nas primeiras duas décadas sua presença era esporádica, mas pautava-se numa ação direta de proibição e uso da força. Chegando de surpresa, os agentes do estado confiscavam ou inutilizavam as feitorias e os arreios de pesca e chegavam a humilhar os pescadores, mas a intermitência desta presença gerava efeito quase nulo, tanto no padrão de ocupação dos arpoadores na região de lagos quanto na fixação de fronteiras bem definidas. A partir deste século, novo estilo de ação se configura, por meio de outra ordem de meios sociotécnicos. Entram em cena sobretudo dispositivos relativos à comunicação e à geração de informações: visitas frequentes de funcionários à vila, ida de pescadores para atividades na cidade, mapeamento participativo com GPS e sobrevoos, levantamentos científicos em

várias especialidades, monitoramento da pesca, efetivação de um dispositivo político-administrativo, como o conselho consultivo da RBLP. Os agentes do estado passam a reconfigurar a RBLP, percorrendo os espaços e atrelando as capacidades e as estratégias perceptivas de pescadores e pesquisadores a um esforço de mapeamento, visando produzir um zoneamento para o plano de manejo. Em pouco tempo este aparato do manejo viabilizaria a assinatura do TC, primeiro instrumento deste tipo firmado em unidades de conservação federais no Brasil (Pinha et al., 2015: 24). Por causa dele, a RBLP se tornou um caso paradigmático no campo da gestão de UCs no país – considerado negativamente por preservacionistas e positivamente pelos socioambientalistas.

Os pescadores envolveram-se nessas mudanças de forma ativa. Ao mesmo tempo em que acusam o aumento da ingerência sobre a vida da comunidade e a pesca, eles apontam as outras forças e atores que estão em jogo na efetivação da "reserva". Em sua perspectiva, a interdição da rede é também uma maneira de fazer agir em certa direção o poder do dispositivo da conservação. Por outro lado, a participação dos pescadores no manejo é que garante sua exclusividade no acesso aos lagos. Em alguma medida, o aparato de interdição do estado (através das ações de fiscalização, com armas, rádios, embarcações, helicópteros) foi direcionado a pescadores "estrangeiros" ou a "transgressores" internos. Entre as condições da aliança com este aparato está a normatização de suas relações com os seres e os espaços dos lagos, assim como a participação dos laguistas em processos de monitoramento, como as contagens de pirarucu, que se baseiam em suas próprias habilidades perceptivas (Castello, 2004).

A decisão sobre o arpão e a rede, portanto, não se resume ao contraste entre estes dois objetos e a seu significado para pescadores ou funcionários e consultores. Tais objetos são configurações de relações com ambientes, humanos, animais e, o mais importante, uma vez associados a novos seres e coisas, estes objetos têm certas dimensões de seus significados e de seus modos de ação transformados. Note-se que o que se modifica não é exatamente o objeto fisicamente, os seus significados ou a agência que lhe é atribuída, mas a forma como ele estabelece relações – trata-se de uma reconfiguração de suas potencialidades ou *affordances* (Gibson, 1979). Em suma, a permanência do arpão no TC não é mera manutenção de um objeto tradicional – trata-se de uma modificação na forma pela qual tanto pescadores quanto funcionários se engajam através deste objeto.

CASA OU BASE: AVIAMENTO, AMBIENTALISMO E OBJETOS TÉCNICOS

O arpão é uma arma relacionada a uma das habilidades mais conhecidas e prestigiosas dos últimos séculos na Amazônia (Harris, 2005: 208; Murrieta, 2001; Queiroz, 1999; Veríssimo, 1970), que passou mais recentemente a ser vetor e signo de práticas sustentáveis na região. É preciso ter em mente que, antes de se reconfigurar na RBLP em associação ao aparato da conservação (Pinha et al., 2015), o arpão se difundiu pela Amazônia articulando formas de ação das populações ribeirinhas à escala regional do aviamento (Sautchuk, 2008; Santos, 1980), estabelecendo compatibilidades entre hidrografia, fauna aquática amazônica (sobretudo o pirarucu e o peixe-boi), economia doméstica, redes de regatões e firmas aviadoras que viabilizam o fluxo de víveres e produtos entre rios, florestas, vilas e cidades. O arpão, assim como o modo de vida dos chamados caboclos ou ribeirinhos amazônicos (Harris, 1998; Lima, 1999), jamais foi estritamente local, a começar por sua ponta, em metal, manufaturada nos centros urbanos. Por isto as mudanças acarretadas pelo TC na verdade devem ser lidas como rearranjos nas conexões ou escalas (Tsing, 2015: 37) ativadas pelo arpão.

Comecemos por notar que, na Vila Sucuriju, há outros exemplos de permanências que são também reconfigurações. A maior casa da vila, que domina a embocadura do rio, construída pelo mais longevo e bem-sucedido patrão de pesca local, foi adquirida alguns anos atrás pelo ICMBio para abrigar sua base de apoio e fiscalização. A coincidência indica que o poder e o potencial conectivo dos patrões rivalizam agora com os do ICMBio, com seu novo estilo de ação in loco, mas cada um a seu modo. Os patrões viabilizaram (e ainda viabilizam) a pesca através de uma ação direta e positiva (Haudricourt, 2014), isto é, dão forma às ações oferecendo crédito para as expedições, adquirindo o produto através do sistema de aviamento e influindo no ritmo e no formato das expedições aos lagos (Sautchuk, 2008). Eles vinham, aliás, patrocinando o uso da rede, em busca de capturas mais vultosas.

A partir do TC, os funcionários do ICMBio acabam exercendo um tipo de ação indireta e negativa (para seguir nos termos de Haudricourt), que revigora a pesca com arpão sem atuar diretamente sobre ela, mas através de uma dupla ação de "proteção": seja vigiando os pescadores estrangeiros em prol da exclusividade dos sucurijuenses, seja inibindo laguistas que eventualmente

desobedeçam aos preceitos do TC – o que fomenta a dinâmica local de rumores e denúncias. Funcionários e patrões convivem e competem pelo controle da atividade nos lagos, o que passa também pela relação com os pescadores, em regimes de trocas locais envolvendo formas variadas de ajuda econômica, caronas em barcos, alianças e intrigas. Ainda assim, como agentes locais de processos pan-amazônicos – aviamento e ambientalismo – patrões e funcionários não deixam de aspirar à hegemonia na vila. Enquanto os últimos são desejosos do advento do cooperativismo, que eliminaria os atravessadores, os primeiros almejam o recuo da legislação ou ao menos dos recursos destinados à conservação ambiental.

O fato é que, desde o TC, um novo arpoador assume sua própria canoa por meio de um duplo rito de passagem. Não basta mais o patrão "aviar", isto é, conceder a primeira "remessa" (víveres e insumos para a expedição de pesca), coroando o longo processo de aprendizagem e consagrando um arpoador "profissional" (Sautchuk, 2005, 2015). Agora os funcionários também devem expedir uma carteira de identificação que autoriza o laguista a ostentar este título, integrando o seleto grupo daqueles autorizados a pescar nos lagos da RBLP e atrelando-o às iniciativas de gestão participativa.

A permanência modificada da casa e do arpão sublinham que, para entender os processos de transformação, é necessário compreender não apenas a inclusão de novos objetos, mas também a nova gênese de antigos. Ao tratar das escolhas técnicas, Descola (2005: 525) afirma que elas implicam tanto a reconfiguração de elementos já presentes quanto a extensão de um tipo de relação a outras entidades que não eram abarcadas por ela. No âmbito de um interesse renovado pelos artefatos (p.ex., Santos-Granero, 2013), a antropologia das terras baixas tem demonstrado que a inclusão de novos objetos (assim como materiais, ideias e instituições) resulta numa disposição ativa e criativa (e.g., Albert & Ramos, 2002; Mura, 2000; Brightman, 2012). Por extensão, é de se supor também que a resiliência de um objeto num contexto interétnico não signifique meramente a manutenção de uma tradição – Erikson (2001) já demonstrou que a escolha entre armas de caça tradicionais pode ter efeitos políticos externos. A questão da conservação, das áreas protegidas e do manejo participativo merece uma abordagem similar, até porque a centralidade que experimentam ali as técnicas e os objetos técnicos parece estar em descompasso com a atenção que eles têm recebido dos estudiosos.

Para avançar nesta direção, é preciso lidar com objetos em situação de con-

tato ou transformações interétnicas evitando partir das separações tanto entre tradicional e moderno quanto entre o funcionamento material e o significado ou o valor que se lhe atribui. Para Akrich (2014), justamente, o funcionamento do objeto técnico abarca diversos tipos de actantes e a grande questão é como descrever o papel específico destes, sem recair num determinismo técnico ou num construtivismo social. Mas para ela isto implica de fato adentrar o funcionamento e os efeitos do objeto técnico levando em conta como outros actantes estão relacionados a ele e as maneiras como pode ser reformatado. A partir de situações de inovação ou incorporação de objetos industriais em contextos tradicionais, ela oferece uma leitura internalista e não teleológica do que se costuma caracterizar como transferência de tecnologia. Ressalte-se que um dos principais valores da perspectiva de Akrich é recorrer à operação dos objetos técnicos para tratar das relações entre especialistas e populações locais, um dos temas clássicos da ANT (Callon, 1986).

A partir de uma concepção processual e emergentista do objeto técnico, como compreender o tipo de mudança causado pelo acordo acerca do arpão? Em sua abordagem sobre o modo de existência dos objetos técnicos, o filósofo Gilbert Simondon (1989) defendeu que é preciso não olhar para o objeto em si, em sua especificidade ou forma, mas para sua dimensão operativa, o que significa duas coisas. Em primeiro lugar, que para compreender o objeto é necessário abordar a sua gênese, que vai muito além de sua morfologia; depois, que esta gênese é na verdade a constituição de uma comensurabilidade entre diferentes ordens do real separadas. Em outras palavras, o objeto técnico deve ser visto como forma de mediação ou de compatibilização, o que não significa que as relações que o compõem sejam positivas, harmônicas ou dialógicas, mas sim operativas e funcionais, em suma, eficazes num sentido amplo do termo. Com a ênfase na mediação, a perspectiva de Simondon sobre os objetos técnicos é muito distinta das propostas que podemos chamar de "artefatuais" (Guchet, 2017), como costumam defender os estudos de cultura material, que consideram os artefatos como entes ou coisas substantivas e singulares.

Simondon se inspira também no antropólogo André Leroi-Gourhan (1984), que situa a técnica numa posição de mediação, ambivalente, parcialmente vinculada à matéria, ao ambiente e a outros seres. Com isto, Leroi-Gourhan afasta a centralidade da oposição entre invenção (origem interna, culturalista) e empréstimo (origem externa, difusionista), afirmando que o crucial

não é apontar se um objeto vem de fora ou não, mas a forma como operam e se transformam seus princípios de ação. De manifesta inspiração maussiana, ele evita pensar o "fato técnico" a partir da divisão entre as lógicas funcional (material) e étnico-cultural (ou simbólica). Para Leroi-Gourhan (1984: 258-62), longe de uma leitura culturalista ou sociológica, o meio técnico emerge justamente da relação entre algo próprio (o meio interior, a personalidade étnica, que é dinâmica, caracterizada como um devir), e uma alteridade mais que humana (o meio exterior), onde se incluem desde o meio geográfico, o clima, outros seres e inclusive as formas de vida material e as ideias de outros grupos humanos. Se Leroi-Gourhan denomina estas dimensões de interna e externa, é justamente para posicionar o objeto e o meio técnico enquanto formas de mediação, isto é, eminentemente ambivalentes, constituindo e sendo constituídos por ambos.[1]

Afastando-se tanto de um relativismo simbólico quanto de um determinismo materialista, este posicionamento metodológico da técnica enquanto mediação indica que todo objeto técnico consiste numa forma de processar e transformar diferenças, na passagem entre o humano e o não humano, o orgânico e o inorgânico. Com isto, Leroi-Gourhan passa ao largo do impasse da "cultura material" entre função e significado, oriundo de um humanismo ainda persistente nos estudos sobre agência de artefatos (Hicks, 2010: 5) que tende a considerar objetos e técnicas como universais na dimensão material e particulares no significado e no valor. Uma das consequências diretas da abordagem de Leroi-Gourhan é reconhecer que os próprios modos operatórios dos objetos têm como condição de existência este meio exterior, que inclui outros grupos humanos. Em uma palavra, os objetos são, para ele, formas de relação.

Assim, a permanência, a substituição ou a criação de um objeto técnico (como o arpão ou a rede) deve ser considerada a partir de seu funcionamento, que se articula com estes elementos heterogêneos – aspectos do objeto, de outros grupos humanos ou do meio. Estes são "da mesma ordem" para Leroi-Gourhan (1984: 280), impossíveis de serem distinguidos previamente e

1 Toda esta discussão se desenvolve, em Leroi-Gourhan (1984), à sombra das noções de tendência técnica e de fato técnico, que ele emprega para pensar as transformações (origem e difusão), associando assim em seu pensamento a influência do élan vital de Bergson com uma sensibilidade etnográfica. Estas noções parecem úteis para refletir não apenas sobre o fenômeno da conservação, mas também sobre o desenvolvimento, já que eles comportam linhas de força gerais, infletidas e por vezes contraditas em muitas situações particulares. Sendo impossível adentrar nesta seara aqui, encaminho para Mura (2011), numa rara discussão sobre tendência e fato no Brasil.

colocados numa equação de causa e efeito. Esta relação entre interior e exterior é plástica, uma questão em aberto, com valor metodológico, que não se assemelha a clivagens do tipo natureza/cultura e eu/outro. Ela aponta para um potencial de simetrização epistêmica em Leroi-Gourhan, que não reside na dinâmica de associação (como no interacionismo da ANT) ou de projeção de propriedades humanas (como na teoria da agência), mas sim nas dimensões operativa e genética – ou seja, a técnica não só é ação como criação. Na medida em que o arpão passa a operar formas distintas de relações implicadas no manejo, ele está, de algum modo, operando uma transformação.

Lembremos que, para Simondon (1989), uma das características fundamentais dos objetos técnicos é justamente estabelecer uma relação, ou compatibilizar, por meio de seu regime operatório, duas ordens do real que antes eram desconectadas ou incomensuráveis. Ao fazê-lo, o objeto técnico as transforma, gerando um novo processo de individuação. É fácil notar isto em relação ao humano e ao peixe, pois o arpão os transforma em arpoador e presa através de uma afecção da arma com seus dois regimes somáticos, que se tornam vinculados através dele. De modo similar, quando se apresenta no cerne das ações de manejo participativo, o arpão também configura um tipo de compatibilidade entre funcionários e pescadores. Isto não quer dizer que não haja diferenças de poder, pois compatibilização ou comensurabilidade não implicam harmonia, identidade ou equivalência, e sim um modo de relação que engaja e transforma dois modos de existência. Em certo sentido, trata-se justamente do contrário: o arpão funciona enquanto objeto técnico justamente porque significa algo diferente para o arpoador e para o peixe (e para o arpoador e o funcionário). Para compreender tal compatibilização é preciso notar como as formas de relação com o arpão são distintas, mas – ou melhor, por isto mesmo – relacionadas. A maneira como o aparato da conservação institui novas normatividades deve ser considerada também através das formas de operação dos objetos técnicos, novos e antigos.

A placa e o lápis: conhecimentos tradicionais e encontros pragmáticos

Em 2012, Tineném, um dos filhos de Camapu, o arpoador que rejeitara o retrato com o peixe, afixou uma placa em sua palafita usada como abrigo na pesca nos lagos, chamada de feitoria na região. A mensagem não poderia ser

mais direta: "Proibido rede". Tem-se aí uma nova dinâmica na relação de trocas e na ocupação dos lagos, já que as feitorias são o ponto de apoio que permite "mariscar" (ou pescar) em determinadas áreas. Estes abrigos de pesca apresentavam uma dispersão através dos lagos, com acesso e permanência em tese franqueados entre os laguistas, ainda que filtrados por critérios de ligações interpessoais (do parentesco à vizinhança e à empatia). A placa mostra que o uso do arpão (e a evitação da rede) se torna um critério para o acesso a esta dinâmica de ocupação espacial.

De fato, a placa de Tineném é dirigida sobretudo a seus pares, envolvidos nesta forma de circulação baseada nas feitorias. Mas não é possível afirmá-lo sem se referir a duas coisas ao mesmo tempo. Em primeiro lugar, a placa também busca preservar um bom modo de relação com os peixes e, sobretudo, com os espíritos donos dos animais, que poderiam enviar visagens (espíritos perigosos) ou não enviar peixe aos ocupantes de uma feitoria onde a rede é utilizada. Mas a placa se dirige também aos funcionários e pesquisadores, que veem ali um signo da justeza e efetividade do TC. A placa mimetiza o estilo e a linguagem de interdição do estado, acionando a força dos interditos viabilizados pelo dispositivo da conservação. É, portanto, um sinal eloquente dos múltiplos efeitos (ou conexões) que a escolha do arpão articula.

Acima de tudo, a permanência do arpão na captura do pirarucu passa necessariamente pelo manejo do lápis pelos arpoadores durante as expedições de contagem, quando são auferidos o estoque e monitorada sua sustentabilidade. Os pescadores passam a empreender expedições coletivas, na qual não arpoam, mas contam pirarucus, projetando no futuro sua captura. Não se trata aqui de uma tirada retórica ou de um epifenômeno da conservação. É necessário pensar nestes termos a centralidade do funcionamento do arpão depois do TC, pois ele só perdura, resistindo à rede, porque está em companhia de novos objetos e práticas. Sendo assim, como considerar esta nova gênese do arpão sem recair na oposição entre a pesca tradicional/animista e o ambientalismo moderno/naturalista?

Tal questão é abordada frequentemente através da noção de conhecimentos ou saberes. No meio antropológico anglo-saxão, as expressões conhecimento ecológico tradicional ou conhecimento indígena (TEK ou IK, em inglês) servem para indicar a especificidade (ou a alteridade) das formas de relação com o ambiente de grupos em geral atingidos por iniciativas conservacionistas. Há um amplo debate sobre este termo (Goldman et al., 2011; Ellen et al., 2000)

que inclui diversas críticas, inclusive no caso do manejo participativo de caça. Ingold (2003) se volta contra a ideia de um conhecimento abstrato e engessado, tal como o pensamento moderno tenderia, erroneamente, a reconhecer os TEKs. Há também ponderações como as de Nadasdy (2003: 123-132) sobre integração dos TEKs em sistemas de gestão participativa, indicando-se que eles sofrem processos de "compartimentalização" e são "destilados" ou purificados e, portanto, desqualificados. Mais recentemente têm surgido outras alternativas conceituais, como a noção de ontologia política de Blaser (2009, 2013), que busca apontar a emergência de entidades (como o próprio ambiente) em negociações carregadas de poder, como resultado de conflitos que diferentes mundos ou ontologias estabelecem quando interagem e se misturam.

Tais críticas suscitam cautela sobre o emprego da própria noção de conhecimento tradicional como ferramenta conceitual. Tanto mais em relação à questão aqui considerada, que não se resume à controvérsia sobre o que seja um peixe ou um lago no âmbito dos acordos formais, mas se volta a como, quando e com o que se deve (ou não) matá-lo a partir desta nova realidade imposta pelo aparato da conservação.[2] Creio, por isto, que o cenário de manejo participativo envolvendo pescadores e funcionários na RBLP é mais apropriadamente abordado por meio da noção de "encontros pragmáticos", proposta por Almeida (2013).

Partindo da ideia de diferentes ontologias, Almeida entende que os encontros pragmáticos podem gerar compatibilidades, pontes ou conflitos, de acordo com suas implicações práticas. Em linhas gerais, a perspectiva de Almeida guarda proximidades com a de Descola (2005), pois este também concebe as ontologias atreladas a esquemas da prática que as modificam. Mas Almeida insiste sobre dois aspectos fundamentais, ao afirmar que tal encontro não se dá apenas entre os humanos (tradicionais e modernos), mas é um "encontro com entes, mediado por coisas". Ele frisa, primeiramente, que a relação entre humanos e outros seres não é previsível, seja para cientistas, ou populações tradicionais – o que quer que se esteja chamando de ontologia, ela não é para

2 Muitas vezes, a noção de ontologia acaba reverberando aspectos do culturalismo (Holbraad, 2010: 180), presentes também na noção de conhecimentos tradicionais. A ideia de política ontológica proposta por Blaser (2009, 2013), por exemplo, baseia-se etnograficamente na dimensão discursiva do manejo participativo de caça entre os Yshiro no Paraguai. Apesar de iluminar a complexidade desta realidade, ele não avança com a mesma desenvoltura nas transformações concretas e na nova situação gerada por esses conflitos e acordos na relação com objetos, animais e ambientes.

Almeida um mundo fechado. Em segundo lugar, ele nota que essas relações são sempre mediadas por um conceito ou um instrumento, seja numa pesquisa científica, ou numa atividade de caça. Por isto, ele se refere à importância de se considerar as diferentes técnicas de caça ou pesca, assim como os diferentes métodos para estimar as populações animais e sua sustentabilidade. Almeida evita circunscrever a questão ao plano discursivo ou intelectual (e também à oposição modernos/tradicionais) e a reposiciona no âmbito das relações com outros entes, numa acepção pragmática que mobiliza o fazer tanto dos caçadores quanto dos pesquisadores.

Para avançar numa acepção pragmática do arpão, evitaremos aqui uma abordagem tal como a da biografia ou da agência dos artefatos (Appadurai, 1986; Gell, 1998), justamente porque ela os considera como entidades singulares sobre as quais se projeta uma agência originariamente humana, como observam Ingold (2015: cap. 2) e Hicks (2010). É preferível a ênfase no processo, já que o arpão implica diferentes formas de mediação (e não de projeção). Poderíamos dizer, então, que no TC há duas escolhas técnicas (Lemonnier, 1993) parcialmente convergentes. Não basta afirmar que as escolhas dos funcionários-consultores e dos pescadores são baseadas em lógicas ou ontologias singulares e visam a diferentes reconfigurações dos modos operatórios do arpão. A principal questão é como elas estão mutuamente e parcialmente implicadas. Notemos logo, com Lemonnier (1992: 36), que os critérios das escolhas técnicas são questões etnográficas que só podem ser compreendidas no processo – ou nas cadeias operatórias – que incluem o funcionamento do objeto técnico. Isto significa que a escolha não se dá entre objetos, mas entre diferentes modos operatórios. Uma vez que os processos desempenhados pelo arpão agenciam (Neves, 2009: 108) de maneiras diferentes pescadores e funcionários, é evidente que os motivos das escolhas sejam distintos, ainda que o resultado pareça ser o mesmo para um observador alheio aos meandros dos modos de funcionamento do objeto.

Mas, afinal, como a escolha do arpão viabiliza esta correlação de agenciamentos distintos? Não creio que esta seja uma questão marginal. Aliás, parece razoável supor que situações de conflito socioambiental ou de manejo participativo implicam, via de regra, uma tensão em torno da reorganização de diferentes esquemas operatórios e espacialidades imbricadas e implicadas. Mas é preciso então esclarecer como um mesmo objeto pode perdurar por meio de sua transformação em dois esquemas operatórios distintos. No caso do arpão,

sua manutenção como principal modo de captura do pirarucu acarreta transformações significativas na maneira como arpoadores e funcionários lidam com ele. Em certo sentido, trata-se de uma nova gênese.

Relembremos a dimensão espacial da técnica, já evocada. Não é novidade que a forma e o modo operatório de uma arma, como o arpão, se baseiam no vínculo entre os "mundos próprios", os *Umwelts*, ou as disposições da presa e do predador (cf. Uexkull, 1982; Gell, 1996). Mas podemos dizer também que os arpoadores assumem sentido no espaço, ou no *Umwelt* dos funcionários e consultores, e vice-versa. Afinal, cientistas também têm um *Umwelt*, de acordo com seu instrumental, como propôs Uexkull (1982) – e neste caso a relação entre arpoadores e peixes faz parte do modo como os funcionários e os consultores lidam com a RBLP.

Para entender como este novo vínculo (entre arpoadores e funcionários) transforma as relações originais arpoador-peixe e funcionários-RBLP, mantendo certos aspectos através da transformação de outros, vejamos o papel assumido pelo arpão e os demais objetos técnicos. Recorrendo mais uma vez ao pensamento de Simondon (1989), é o caso de dizer que, se o arpão (leia-se o acoplamento arpão-arpoador) é um indivíduo técnico, então ele é dotado de um meio associado, isto é, um regime de relações exterior a ele, que é condicionado por ele, mas que condiciona sua existência. Para os arpoadores, o TC significa uma transformação no meio associado do arpão, de modo que sua condição de existência não se resume ao peixe, aos donos dos animais, à aprendizagem através das relações de parentesco (Sautchuk, 2015) e ao sistema de aviamento (Sautchuk, 2008). Com o termo de compromisso, o arpão precisa se tornar "sustentável" e isto traz consequências ao seu modo operatório.

MATAR E MANTER: AS OPERAÇÕES DO ARPÃO

O ato de matar do arpoador, por si só, já contém como pressuposto uma forma de manter, no sentido de que a predação induz a reprodução dos peixes, assim como em várias sociedades de caçadores (p.ex., Århem, 1996). Por outro lado, a preocupação dos consultores e funcionários em manter os estoques contém o suposto de que os peixes serão no futuro, em parte, mortos. O problema da relação entre pescadores e consultores está na natureza deste pressuposto e em como o arpão os atualiza. Enquanto para os pescadores a forma de matar é que incide sobre a permanência dos peixes, para os funcio-

nários, a forma de manutenção dos estoques é que condiciona a possibilidade de matar. Num caso, matam como meio de manter, noutro, mantém como forma de poder matar. Trata-se, evidentemente, de um tipo de mal-entendido produtivo, como se verifica em muitas relações entre populações tradicionais e ambientalistas (Descola, 1998: 25), sobretudo no que diz respeito à diferença de extensão e sentido da vida e da morte. Enquanto os arpoadores parecem estar lidando com as propriedades da morte, os funcionários ocupam-se dos valores da vida (Praet, 2014). Mas quais são as transformações que fazem o arpão operar atendendo a estes dois preceitos? Como pode o arpão funcionar tornando compatíveis estes dois modos de relação?

Para que o arpão possa não apenas "matar", nos termos dos laguistas, mas também "manter" vivo o estoque de peixes, no sentido dos funcionários, foi inserido em seu meio associado um sistema de percepção e controle. Se para o pescador, como em várias sociedades de caçadores, o próprio arpão tem também valor de instrumento – isto é, ele revela a existência da presa (Ingold, 2000: 320) – e sua ação predatória tem potencial reprodutor, para os funcionários, o arpão tem potencial de "ferramenta", ou seja, é capaz de causar um efeito.[3] O que serve como informação sobre a existência do peixe e critério de sua perpetuação é a contagem dos pirarucus, estabelecida através de um método que conecta a capacidade perceptiva dos arpoadores e as estimativas científicas sobre populações de animais selvagens (ver Castelo, 2004). Para avançar nisto, é preciso notar que o indivíduo técnico aqui não é exatamente o arpão, e sim o agenciamento (Neves, 2006) ou o acoplamento (Sautchuk, 2007) arpoador-arpão. Assim, a manutenção desse processo de individuação dos arpoadores (ou do acoplamento pescador-arma) está condicionada a uma mudança em seu meio associado, onde são incluídos o lápis e o processo de contagem dos peixes.

A permanência do arpão é, ao mesmo tempo, transformação e manutenção das condições de existência dos arpoadores. Ele passa a existir em oposição à rede, inclusive em termos do acesso aos espaços dos lagos, mas está agora em associação com o lápis, objeto utilizado nas contagens anuais organizadas

3 Sobre a importante diferença entre as funções de instrumento (capaz de perceber), de ferramenta (capaz de agir) e de isolamento (capaz de segregar e proteger) do objeto técnico, ver Simondon (2005b: 88). Isto indica que a realidade ontogenética de um objeto técnico (o seu modo de existência) em geral é muito mais vasta e complexa do que se imagina antes de se aproximar de seu modo operatório.

pelo ICMBio, nas quais os arpoadores precisam participar. Isto significa que o arpão agora viabiliza (e se viabiliza através de) uma tendência à coletivização da relação com os peixes (ligação entre o grupo dos laguistas e o estoque de peixes) e o fortalecimento da temporalidade anual das capturas, com o período de "defeso" (interdição da pesca). Ao mesmo tempo que isto passa a compor o novo meio associado do arpão, sua individuação técnica permanece operando o agenciamento intersubjetivo entre o arpoador-arpão e o peixe. Se se pode falar de uma escolha dos arpoadores, esta foi a de manter a conexão com o arpão (e sua forma de relação com o peixe) através de uma nova gênese, que modifica seu meio associado.

Mas como esta mudança se reflete nos interesses dos funcionários? Um processo de individuação técnica (ou de concretização, nos termos de Simondon, 1989) se caracteriza justamente por conjugar situações díspares, pois ele torna compatíveis dimensões incomensuráveis. Com esta nova gênese, ou ontogênese, o arpão passa também a integrar o conjunto técnico (Simondon, 1989: 61-4) da conservação. Para Simondon, um conjunto técnico não corresponde a uma unidade (a uma individualização), o que está de acordo com o sentido aberto e fluido com que temos tratado a RBLP. Refiro-me, portanto, a um conjunto de objetos técnicos (arpão, voadeiras, mapas, lápis etc.) com uma situação relativamente autônoma, mas que integram um aparato para perceber e agir no âmbito da RBLP. Funcionários ou consultores não empunham diretamente a arma, mas eles acionam operações com uma série de outros objetos que têm como implicação certas formas de ação do arpão – em suma, eles buscam fazer o arpão fazer. Esta arma só pode ser considerada "seletiva", ou de "baixo impacto" (Pinha et al., 2015: 50), nos termos da conservação, através de sua mobilização em meio a um conjunto de outros objetos. Assim, computadores, voadeiras, GPS e mapas são capazes de recrutar o arpão para agir na consolidação de efeitos territoriais e normativos não apenas do aviamento, mas agora também da conservação.

Esta nova gênese ou ontogênese do arpão não acarreta transformações morfológicas, mas sim operatórias, com implicações inclusive na espacialidade. Para os arpoadores, o arpão ganha um novo potencial, já que ele é capaz de acionar disposições de outra ordem, que resguardam os lagos enquanto um território (a "reserva"), um contraespaço para conter os outros pescadores da região. Já no caso dos funcionários, esta nova gênese do arpão possibilita coletivizar os pescadores e sua relação com os peixes, alcançando uma nova

escala. Ele implementa assim uma forma de ação que se desdobra no tempo, associada a outros objetos na consolidação das fronteiras da RBLP.

A permanência do arpão é positiva para funcionários e pescadores porque, diferente da rede, mantém a solidariedade da arma com o corpo do pescador, ou seja, dinamiza a individuação arpoador/arpão. Para os arpoadores, ainda que atrelado a um novo meio associado (a uma nova condição de existência), o arpão permanece com o potencial de aprofundar ou verticalizar o espaço (converter a superfície em volume) – o arpoador é alguém cuja subjetividade se constitui nesta passagem anfíbia pontual (buiado/fundo) (Sautchuk, 2011). Para os funcionários, a manutenção da conexão somática arpoador-arpão através deste novo conjunto técnico (pois o arpão integra o aparato da conservação) é uma forma de evitar a projeção horizontal da rede no espaço dos lagos e de restringir sua ação no tempo (pois com o arpão a captura depende da presença do arpoador). Portanto, se é verdade que pescadores e funcionários consideram o arpão melhor do que a rede a partir de motivos distintos, estes não são incomensuráveis, mas parcialmente atrelados ou implicados num novo modo de existência deste objeto técnico, incluído numa ontogênese de seres e coisas.

CONSERVAÇÃO COMO TRANSFORMAÇÃO TÉCNICA

Poderia ser dito que a situação aqui enfocada tem contornos incomuns, pois envolve um acordo (o TC) e uma permanência (do arpão), quando boa parte dos casos de manejo participativo apresentam desacordos e inovações. Mas, justamente, trata-se de demonstrar que mesmo este caso está na verdade baseado em diferenças e em mudanças, mutuamente implicadas. Esta postura se baseia num desdobramento dos estudos sobre conservação, que tratam as reservas como artefatos – isto é, dotadas de um caráter processual e material – e dos conflitos como encontros pragmáticos, e não apenas choques cosmológicos ou ontológicos. A partir disto, parece viável advogar por uma abordagem das técnicas, buscando compreender as transformações existentes na consolidação do espaço da conservação, que gera tecnicidades instituídas em relação.

No caso tratado aqui, envolvendo as diferenças implicadas num acordo, fica claro que um mesmo objeto técnico muda seu regime operatório justamente porque modificam-se as disposições com as quais ele se relaciona. Isto não

levou a uma incomensurabilidade, afinal, a diferença não é uma circunstância externa, mas o fundamento mesmo do modo de existência dos objetos técnicos. É por isto que Leroi-Gourhan (1984) chamava a atenção para o caráter eminentemente comunicativo e fronteiriço do que ele considerava como o meio técnico. Diferentemente do modelo identitário-culturalista dos artefatos, para Leroi-Gourhan (2002) a técnica expressa sempre um processo de gênese relacional, mesmo quando se trata da permanência de certos objetos.

Sem dúvida, a conservação é um projeto de caráter jurídico-normativo e ecológico. Entretanto, ela deve ser vista também, como um projeto de caráter técnico, isto é, voltado para ações e operações que estabelecem ou impedem certos tipos de conexões entre seres e coisas. O relativo distanciamento entre os estudos sobre conservação e sobre técnica só poderia se basear numa ideia moderna acerca da autonomia da tecnologia e de sua oposição à natureza (Séris, 1994: 312ss.). Canguilhem (1974) percebeu este problema, argumentando que a suposta relação de exterioridade entre técnica e vida, defendida por certos ambientalistas, não se sustenta, pois a técnica é um modo de organização da matéria pela vida. No plano etnográfico, a grande questão é, então, a forma que esse processo assume. De certo modo, a abordagem antropológica da conservação e das relações com o meio ambiente, ao criticar a ideia de uma natureza intocada (Diegues, 2008), convida justamente a um olhar mais detido dos processos e dos objetos técnicos.Isto permite não apenas abordar as ações dos diferentes protagonistas, mas também o modo como suas tecnicidades se transformam e se implicam mutuamente, resultando em compatibilizações que instituem novas relações de poder e ajudam aexplicar os termos dos conflitos.

Referências bibliográficas

AKRICH, M. 2014. "Como descrever os objetos técnicos?". *Boletim Campineiro de Geografia*, 4 (1): 161-182.

ALBERT, B. 2002. "O ouro canibal e a queda do céu: uma crítica xamânica da economia política da natureza (yanomami)". In: B. Albert & A. Ramos. *Pacificando o branco: cosmologias do contato no Norte-Amazônico*. São Paulo: Editora Unesp. pp. 239-270.

ALBERT, B. & Ramos, A. R. (orgs.). 2002. *Pacificando o branco: cosmologias do contato no Norte-Amazônico*. São Paulo: Editora Unesp.

ALMEIDA, M. B. 2013. "Caipora e outros conflitos ontológicos". *R@U*, 5 (1): 7-28.

ANDERSON, D. G. & Berglund, E. K. (orgs.). 2003. *Ethnographies of conservation: environmentalism and the distribution of privilege*. Oxford: Berghahn Books.

ANTUNES, A. P. et al. 2014. "O comércio internacional de peles silvestres na Amazônia brasileira no século XX". *Boletim do MPEG – Ciências Humanas*, 9 (2): 487-518.

APPADURAI, A. (org.). 1986. *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.

ÅRHEM, K. 1996. "The cosmic food web: human-nature relatedness in the northwest Amazon". In: P. Descola & G. Pálsson (orgs.). *Nature and society: anthropological perspectives*. Londres: Routledge. pp. 185–204.

BALÉE, W. 1989. "Cultura na Vegetação da Amazônia Brasileira". In: W. Neves (org.). *Biologia e Ecologia Humana na Amazônia*. Belém: MPEG. pp. 95-109.

BARRETTO FILHO, H. T. 2001. Da Nação ao planeta através da natureza: uma abordagem antropológica das unidades de conservação. Tese de doutorado, USP, São Paulo.

____ . 2004. "Notas para uma história social das áreas de proteção integral no Brasil". In: F. Ricardo (org.). *Terras indígenas e unidades de conservação da natureza: o desafio das sobreposições*. São Paulo: ISA. pp. 53-63.

____ . 2006. "Populações tradicionais: introdução à crítica da ecologia política de uma noção". In: C. Adams; R. Murrieta & W. Neves (orgs.). *Sociedades caboclas amazônicas: modernidade e invisibilidade*. São Paulo: Annablume. pp. 109-143.

____ . 2010. "Áreas naturais, artefatos culturais: uma Perspectiva Antropológica sobre as Unidades de Conservação de Proteção Integral na Amazônia Brasileira". In: A. W. B. de Almeida & E. de A. Farias Júnior (orgs.). *Mobilizações étnicas e transformações sociais no Rio Negro*. Manaus: UEA Edições. pp. 148-212.

BLASER, M. 2009. "The Threat of the Yrmo: The Political Ontology of a Sustainable Hunting Program". *American Anthropologist*, 111 (1): 10-20.

____ . 2013. "Ontological Conflicts and the Stories of Peoples in Spite of Europe: Toward a Conversation on Political Ontology". *Current Anthropology*, 54 (5): 547-568.

BRIGHTMAN, M. 2012. "Maps and clocks in Amazonia: the things of conversion and conservation". *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 18 (3): 554-571.

CALLON, M. 1986. "Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay". In: J. Law (org.). *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge*. London: Routledge. pp. 196-233.

CANGUILHEM, G. 1974. "La question de l'écologie. La technique ou la vie". *Dialogues*, março: 37-44.

CARNEIRO DA CUNHA, Manuela e ALMEIDA, M. 2009. Populações tradicionais e conservação ambiental. In: Carneiro da Cunha, M. Cultura com aspas. São Paulo: Cosac & Naify. p. 277-300.

CASTELLO, L. 2004. "A Method to Count Pirarucu *Arapaima gigas* : Fishers, Assessment, and Management". *North American Journal of Fisheries Management*, 24 (2): 379-389.

DESCOLA, P. 1998. "Estrutura ou sentimento: a relação com o animal na Amazônia". *Mana*, 4 (1): 23-45.

____ . 2005. *Par-delà nature et culture*. Paris: Éditions Gallimard.

DIEGUES, A. C. S. (org.). 2000. *Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza*. São Paulo: Hucitec / Nupaub-USP.

____ . 2008. *O mito moderno da natureza intocada*. São Paulo: NUPAUB.

ELLEN, R.; Parkes, P. & Bicker, A. (orgs.). 2000. *Indigenous environmental knowledge and its transformations*. Londres: Routledge.

ERICKSON, C. L. 2006. "The domesticated landscapes of the Bolivian Amazon". In: W. L. Balée & C. L. Erickson (orgs.), *Time and complexity in historical ecology: studies in the neotropical lowlands*. New York: Columbia University Press. pp. 235-278.

ERIKSON, P. 2001. "Myth and Material Culture: Matis Blowguns, Palm Trees, and Ancestors Spirits". In: P. Rivière; L. M. Rival & N. L. Whitehead (orgs.). *Beyond the visible and the material*. Oxford: Oxford University Press. pp. 101-121.

ESCOBAR, A. 1999. "After Nature: Steps to an Antiessentialist Political Ecology". *Current Anthropology*, 40 (1): 1-30.

GELL, A. 1996. "Vogel's Net: Traps as Artworks and Artworks as Traps". *Journal of Material Culture*, 1 (1): 15-38.

____ . 1998. *Art and Agency: An Anthropological Theory*. Oxford: Clarendon Press.

GIBSON, J. J. 1979. *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.

GOLDMAN, M.; NADASDY, P. & TURNER, M. (orgs.). 2011. *Knowing Nature: conversations at the Intersection of political ecology and science studies*. Chicago: Univ. of Chicago Press.

GRENAND, P. 1995. "De l'arc au fusil: un changement technologique chez les Wayapi de Guyane". In: F. Grenand & V. Randa (orgs.). *Transitions plurielles : exemples dans quelques sociétés des Amériques*. Paris: Peeters. pp. 23-53.

GUCHET, X. 2017. "Objet versus artefact. Pour une philosophie des techniques orientée-objet". *Cahiers COSTECH*, 1.

HARRIS, M. 1998. "'What it Means to be Caboclo': Some critical notes on the construction of Amazonian caboclo society as an anthropological object". *Critique of Anthropology*, 18 (1): 83-95.

____ . 2005. "Riding a wave: Embodied skills and colonial history on the Amazon floodplain". *Ethnos*, 70 (2): 197-219.

HAUDRICOURT, A.-G. 2014. "Domesticação de animais, cultivo de plantas e tratamento do outro". *Série Tradução, Dep. Antropologia/UnB*, 420: 17 págs.

HICKS, D. 2010. "The Material Cultural Turn: event and effect". *In The Oxford Handbook of Material Culture Studies*. Oxford: Oxford University Press. p. 25–98.

HOLBRAAD, M. 2010. "Ontology Is Just Another Word for Culture: Against the Motion". *Critique of Anthropology*, 30 (2): 179-85.

IBAMA. 2006. *Termo de compromisso n. 1/2006*. Superintendência Estadual do Amapá, Reserva Biológica do Lago Piratuba.

INGOLD, T. 2000. *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. Londres: Routledge.

____ . 2003. "Two Reflections on Ecological Knowledge". In: G. Sanga & G. Ortalli (orgs.), *Nature knowledge: ethnoscience, cognition, and utility*. New York: Berghahn Books. pp. 301-11.

____ . 2015. *Estar vivo. Ensaios sobre Movimento, Conhecimento e Descrição*. Petrópolis: Editora Vozes.

LEMONNIER, P. 1992. *Elements for an anthropology of technology*. Ann Arbor: University of Michigan.

____ . 1993. Introduction. In: P. Lemonnier (org.). *Technological choices: transformation in material cultures since the Neolithic*. Londres: Routledge. pp. 1-35.

LEROI-GOURHAN, A. 1984. *Evolução e técnicas II – o meio e as técnicas*. Lisboa: Edições 70.

____ . 2002. *O gesto e a palavra II – memória e ritmos*. Lisboa: Edições 70.

LIMA, D. M. 1999. "A construção histórica do termo caboclo: sobre estruturas e representações sociais

no meio rural amazônico". *Novos Cadernos NAEA*, 2 (2): 5-32.
LITTLE, P. 1999. "Environments and Environmentalisms in Anthropological Research: Facing a New Millennium". *Annual Review of Anthropology*, 28: 253-284.
____ . 2001. *Amazonia: territorial struggles on perennial frontiers*. Baltimore: J. Hopkins.
____ (org.). 2010. *Conhecimentos tradicionais para o século XXI: etnografias da intercientificidade*. São Paulo: IEB/ Annablume.
LOPES, J. S. L. 2006. "Sobre processos de "ambientalização" dos conflitos e sobre dilemas da participação". *Horizontes Antropológicos*, 12 (25): 31-64.
MAUSS, M. 2006. *Techniques, technology and civilisation*. New York: Berghahn Books.
MURA, F. 2000. *Habitações kaiowa: formas, propriedades técnicas e organização social*. Dissertação de Mestrado em Antropologia Social, Museu Nacional-UFRJ.
___ . 2011. "De sujeitos e objetos: um ensaio crítico de antropologia da técnica e da tecnologia". *Horizontes Antropológicos*, 17 (36): 95-125.
MURRIETA, R. S. 2001. "A mística do pirarucu: pesca, ethos e paisagem em comunidades rurais do Baixo Amazonas". *Horizontes antropológicos*, 7 (16): 113-130.
NADASDY, P. 2005. "The Anti-Politics of TEK: The Institutionalization of Co-Management Discourse and Practice". *Anthropologica*, 47 (2): 215-232.
NEVES, J. P. 2007. *O apelo do objecto técnico*. Porto: Campo das Letras.
PINHA, P. R. S. et al. 2015. "Acordos para Conservação da Reserva Biológica do Lago Piratuba". *Biodiversidade Brasileira*, 5 (1): 32-58.
PRAET, I. 2014. "Animal conceptions in animism and conservation". In: G. Marvin & S. McHugh (orgs.). *Handbook of Human-Animal Studies*. Londres: Routledge. pp. 154-167.
QUEIROZ, H. L. de. 1999. "Artisanal fisheries of pirarucu at the Mamirauá Ecological Station". In: C. Padoch et al. (org.). *Várzea*. New York: The New York Botanical Garden Press. pp. 83-99.
RIBEIRO, G. L. 1992. "Ambientalismo e Desenvolvimento Sustentado: Nova ideologia/utopia do desenvolvimento". *Revista de Antropologia*, 42: 59-101.
RIVAL, L. 1996. "Blowpipes and spears: the social significance of Huaorani technological choices". In: P. Descola & G. Pálsson (orgs.). *Nature and society: anthropological perspectives*. Londres: Routledge. pp. 145-164.
SANTOS, M. 2009. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo: Edusp.
SANTOS, R. 1980. *História econômica da Amazônia (1800-1920)*. São Paulo: T.A. Queiroz.
SANTOS-GRANERO, F. 2013. *The occult life of things: native Amazonian theories of materiality and personhood*. Tucson: University of Arizona Press.
SAUTCHUK, C. E. 2005. "Laguistas et pescadores: l'apprentissage de la pêche dans une région côtière de l'Amazonie (Vila Sucuriju, Brésil)". *Techniques et culture*, 45: 161–186.
____ . 2007. *O arpão e o anzol: técnica e pessoa no estuário do Amazonas (Vila Sucuriju, Amapá)*. Tese de Doutorado em Antropologia Social, Universidade de Brasília.
____ . 2008. "Comer a farinha, desmanchar o sal: ecologia das relações pescador-(peixe)-patrão no aviamento amazônico". *Série Antropologia, DAN/UnB*, 420: 17 págs.
____ . 2010. O que a rede nos ensina sobre o pescador? Revista Coletiva, 01: 6 págs.
____ . 2011. "Gestos, águas e palavras na pesca amazônica". *Anuário Antropológico*, 2010(II): 83–105.
____ . 2015. "Aprendizagem como gênese: prática, skill e individuação". *Horizontes Antropológicos*, 21

(44): 109-139.

___ . No prelo. "The pirarucu net: artefact, animism and the technical object". *Journal of Material Culture*.

SÉRIS, J.-P. 1994. *La technique*. Paris: PUF.

SIGAUT, F. 1994. Technology. In Ingold, T. (Org.) Companion Encyclopedia of Anthropology. London: Routledge. p. 420–459.

SIMONDON, G. 1989. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier.

___ . 2005. *L'invention dans les techniques: cours et conférences*. Paris: Seuil.

THOMAS, K. 2010. *O homem e o mundo natural: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800)*. São Paulo: Companhia das Letras.

TSING, A. L. 2015. *The mushroom at the end of the world: on the possibility of life in capitalist ruins*. Princeton: Princeton University Press.

UEXKÜLL, J. von. 1982. *Dos animais e dos homens (Digressões pelos seus mundos-próprios e Doutrina do Significado)*. Lisboa: Edição Livros do Brasil.

VERÍSSIMO, J. 1970. *A pesca na Amazônia*. Belém: Editora UFPA.

WEST, P. et al. 2006. "Parks and Peoples: The Social Impact of Protected Areas". *Annual Review of Anthropology*, 35: 251-277.

CAPÍTULO 7

"Tem que saber botar": técnica e habilidade na pesca com timbó entre os Wapichana em Roraima

Alessandro Roberto de Oliveira

INTRODUÇÃO

O uso de vegetais venenosos como técnica de pesca é uma atividade conhecida e bastante praticada por diversos povos indígenas na América do Sul. O cultivo, a extração e a utilização destes vegetais na atividade de pesca são especialmente notáveis no Brasil e na Guiana Inglesa (Heizer, R., 1987:95ss). Segundo Júlio Cezar Melatti (2007), no Brasil Central e Meridional usam-se principalmente espécies vegetais da família *Sapindaceae*, em virtude da influência dos índios do tronco linguístico tupi, enquanto nas regiões limítrofes com as Guianas, a Venezuela e o Peru, as espécies vegetais pertencentes às famílias *Papilionaceae*, *Euphorbiaceae* e *Compostae* são as mais utilizadas pelos índios das famílias aruaque e caribe. Dentre essa enorme variedade de venenos empregados na pesca, aqueles derivados das famílias *Sapindaceae* e *Papilionaceae* são os mais estudados. Segundo Melatti:

> Às Sapindáceas é que cabem particularmente os termos timbó ou tingui, sendo inadequado o uso desses termos para denominar os venenos derivados de outras famílias. As Sapindáceas contêm um elemento chamado saponina, que é responsável pela modificação da tensão superficial da água, impedindo os peixes de efetuarem as trocas respiratórias normais. Quando se aplica o suco de sapindáceas à água, os peixes se agitam a princípio; vinte ou trinta minutos depois estão inertes. Entretanto, enquanto ainda estão com vida, se forem colocados em água pura, podem se reanimar e restabelecer-se. Já as Papilonáceas contêm rotenona ou princípios vizinhos. A rotenona provoca a morte dos peixes por paralisia

> de origem central; o epitélio das guelras também é afetado por ela. Sua ação é irreversível, de modo que os peixes intoxicados não se salvam, mesmo se forem colocados em água pura (Melatti, 2007:208).

Se há uma variedade de vegetais venenosos amplamente conhecidos por diferentes povos e que permite situar, de um ponto de vista mais geral, o uso do "timbó" em uma vasta região, torna-se importante destacar etnograficamente as formas específicas de uso, isto é, as técnicas de aplicação desenvolvidas em contextos ecológicos e sociopolíticos distintos.

Este capítulo aborda as transformações da técnica de pesca baseada no uso do timbó entre os Wapichana, um povo de língua aruaque que vive em Roraima, no Brasil, na Guiana, e em menor número também na Venezuela.[1] Desde a demarcação de suas terras no Brasil, os povos indígenas que vivem em Roraima estão compartilhando, em diversos encontros regionais, reflexões sobre os desafios de manter fortes seus "modelos culturais de vida" em meio aos processos de transformação das relações das comunidades com seus ambientes no interior das pequenas terras delimitadas pelo Estado. Essas transformações são analisadas pelos Wapichana através de reflexões sobre suas formas tradicionais de ocupação territorial e uso dos recursos naturais, com destaque para suas práticas de cultivo, de caça e de pesca, que são pensadas agora em contextos políticos e regionais diferentes daqueles vividos pelas gerações anteriores. Diante de mudanças socioambientais observadas nas terras indígenas nos últimos anos, estas práticas têm suscitado muitas discussões, avaliações e comparações entre técnicas e seus diferentes efeitos em diversas dimensões da vida social das comunidades.

Em Roraima, essas discussões e reflexões vêm sendo intensamente desenvolvidas na Serra da Lua, uma região de pequenas terras demarcadas em ilhas, onde as comunidades indígenas vivem um cenário de crescente pressão sobre os recursos naturais. Realizo pesquisa de campo no contexto sócio-ecológico-territorial (Mura, 2011) desta região e tenho procurado refletir sobre como as questões ambientais estão sendo discutidas por essas comunidades.[2]

1 A população wapichana hoje é de mais de 13 mil pessoas; destes, quase 8 mil vivem do lado brasileiro, e em torno de 6 mil pessoas no lado da Guiana (cf. Oliveira, 2012).

2 Segundo Fábio Mura, contextos sócio-ecológico-territoriais específicos devem ser entendidos como resultantes da configuração processual de elementos do Cosmo, em uma determinada situação histórica e em um espaço geográfico em que a disponibilidade de elementos e técnicas está

Em outra oportunidade desenvolvi uma análise da controvérsia sobre a pesca com o timbó em que busquei evidenciar aspectos cosmológicos e políticos do papel desses vegetais no contexto interétnico vivido pelos Wapichana. Tratando estes vegetais como uma referência circulante (Latour, 2001), concentrei a etnografia na interface das concepções cosmológicas indígenas e dos discursos socioambientalistas (do movimento indígena, de organizações não governamentais e de instituições públicas estatais), focalizando os espaços dedicados a diálogos sobre estratégias de gestão ambiental e territorial das terras indígenas. Basicamente, procurei evidenciar as simplificações dos conhecimentos tradicionais que ocorrem nessas arenas de interação entre realidades locais e políticas nacionais (Oliveira, 2012).

Neste texto experimento algumas ferramentas conceituais e metodológicas da antropologia da técnica para abordar o uso desses vegetais com foco centrado no modo como a pesca com timbó é ou deve ser feita, segundo alguns moradores de quatro comunidades que vivem na Terra Indígena Jacamim, realçando etnograficamente a combinação de gestos, materiais, energias, objetos e conhecimentos específicos que configuram essa atividade. Uma dessas ferramentas é a noção de "chaînes opératoires" ou "cadeias operatórias", originalmente delineada por Leroi-Gourhan para circunscrever as ações interligadas em um procedimento técnico de transformação da matéria e que vem sendo discutida por diversos autores interessados em descrever e refletir sobre processos técnicos (Lemonier, 1992; Sautchuk, 2007; Coupaye, 2009). Seguindo essa linha da proposta maussiana de que a "técnica não é aquilo que se passa entre o sujeito humano e o ambiente, mediado por artefatos, mas é uma dada relação entre movimentos e coisas, que abarca ferramenta, corpos e ambientes" (Sautchuk, 2015: 129), minha ideia é evidenciar as transformações desses vegetais em diferentes cadeias operatórias que compõem a pesca com timbó, da preparação até a sua aplicação na água e seus efeitos sobre os peixes e sobre as relações comunitárias. Delinear a cadeia operatória é um recurso útil, na medida em que permite uma descrição mais precisa das práticas para fins de análise e de comparações. Esta opção metodológica também é interessante, pois suas próprias limitações diante do "objeto" estudado são informativas,

em fluxo contínuo, impulsionada por seres humanos, fenômenos físicos e químicos. "Com essa noção busca-se entender como elementos humanos e não humanos, na posição de sujeitos ou de objetos, em um determinado lugar, relacionam-se e interagem entre si, formando sistemas sociotécnicos e mobilizando as forças do cosmo à disposição" (Mura, 2011:114).

confirmando o fato de que, nas margens metodológicas, propriedades importantes dos fenômenos estudados tornam-se visíveis (Coupaye, 2009).

O caso do uso do timbó coloca certos pontos que podem ser produtivos para refletir sobre as dinâmicas dos componentes da ação técnica, principalmente quanto às qualidades que perpassam materiais, objetos e energias e, sobretudo, para se pensar antropologicamente a ação de humanos e não humanos em determinados tipos de interação como uma pescaria. Para explorar as dinâmicas destes elementos outro suporte acionado é a noção de *skill* ou habilidade, tal como é formulada por Tim Ingold. Considerar a habilidade como uma prática qualificada de relação com o mundo dos materiais que envolve aspectos tais como os de cuidado, julgamento e destreza (Ingold, 2000:291) é uma forma de destacar o caráter relacional do humano no fluxo dos movimentos e ritmos de outros partícipes da ação. Essa abordagem nos leva a redimensionar o papel humano e considerar o comportamento dos vegetais, dos peixes e da água e os modos de implicação de cada um a depender do agrupamento criado, a rigor, por cada tipo diferente de vegetal. Chamar a atenção para a habilidade envolvida na atividade de "botar timbó" é uma chave para refletir sobre as cadeias operatórias da técnica, não como representação esquemática de mera execução de uma força mecânica *sobre* a matéria, estritamente baseada em esquemas lógicos predefinidos, mas para evidenciar como um nexo de relações é constituído pela ação do timbó. A cadeia operatória pode ser pensada como sugere Ludovic Coupaye, como um transecto, isto é, como um fio que podemos tensionar ao esticá-lo entre diferentes domínios sociais e materiais, dando visibilidade aos elementos heterogêneos que entram em relação durante uma prática.

Ao lançar mão de aportes de uma antropologia da técnica, o objetivo deste capítulo não se limita a produzir uma descrição detalhada de um procedimento técnico, mas almeja também, por meio dessa descrição, trazer uma contribuição antropológica ao debate sobre a (in)sustentabilidade do uso do timbó, um assunto atualmente controverso que mobiliza diferentes posições no interior das comunidades, e que tem ganhado espaço nas arenas interétnicas de negociações sobre a gestão ambiental em terras indígenas, dando margem a proposições proibitivas que geram muitas tensões sociais. Nesse sentido, a contribuição fundamenta-se no argumento de que a habilidade é uma dimensão fundamental para compreender a técnica de "botar timbó" – considerando que esta prática é uma ação que não se dá exatamente *sobre*,

mas *com* alguns tipos particulares de materiais que são, de fato, seres vivos, e que não são meramente passivos, mas também atuam durante as pescarias. Premissa que faz jus à afirmação de que *tem que saber botar* ouvida diversas vezes em campo.

Ao atentar para as ações humanas associadas às ações desses vegetais, eu me inspiro no trabalho clássico de Haudricourt (2013[1962]) sobre diferentes tipos de ação.[3] Essa proposta foi atualizada por Caroline Ferret (2012), na qual procura delinear um modelo de análise para pensar as diferentes formas de ação entre humanos e não humanos. Nos termos de Ferret, enquanto em uma *operação* o sujeito age sobre um objeto com vistas a um objetivo, em relações envolvendo seres vivos, seria a *manipulação*, uma forma de ação que inclui o potencial para ação de plantas e animais, fazendo-os agir também tendo em vista um propósito. Tais ideias convergem para uma perspectiva ecológica, isto é, relacional, a partir da qual essas plantas não são abordadas como objetos prontos e cristalizados, mas vistas como materiais vivos, cujas propriedades estão condensadas nas histórias sobre o que acontece com eles enquanto fluem, misturam-se e transformam-se (Ingold, 2011:30).

Para desenvolver essas ideias, realizo três movimentos. Primeiro, começo situando como a técnica de pesca com timbó foi descrita na literatura relativa aos Wapichana. Esta descrição é interessante por sua dimensão histórica, mas também pelos detalhes que oferece sobre uma técnica específica de "botar timbó". Em seguida, apresento como esta e outra técnica de uso do timbó estão sendo atualmente descritas e avaliadas (conceitual e metodologicamente) pelos moradores de Jacamim. Em um terceiro movimento, apresento uma síntese destas duas cadeias operatórias (Lemonnier, 1992), e comparo as formas de ação de dois vegetais diferentes: um cipó e uma folha. Ao analisar estas cadeias, enfatizo a dimensão da habilidade (Ingold, 2000) envolvida na relação

3 Haudricourt (2013 [1962]) teoriza sobre dois tipos ou modelos de ação que perpassam tanto as relações com vegetais e animais quanto entre humanos: a ação indireta negativa e a ação direta positiva, que ele ilustra com os exemplos da cultura do inhame praticada pelos melanésios da Nova Caledônia e a criação de ovelhas na região mediterrânea. Enquanto a cultivo do tubérculo não demanda um "contato brutal no espaço nem simultaneidade no tempo com o ser domesticado" (2013:2), constituindo um modelo de ação indireta negativa, a criação dos rebanhos exige contato permanente do pastor com o ser domesticado. "Sua ação é direta: contato pela mão ou com o bastão, torrões de terra lançados com cajado, cachorro que mordisca a ovelha para direcioná-la. Sua ação é positiva: ele escolhe o itinerário que impõe a cada momento ao rebanho" (2013:3). Como pretendo demonstrar, essas considerações permitem uma análise da ação dos venenos considerando todo o processo técnico envolvido na relação com estas plantas.

entre os humanos e as plantas, e destes com os peixes em certos ambientes. Para concluir, desdobro o princípio da reciprocidade envolvido nas reflexões sobre a técnica em uma homologia que reflete um padrão de tratamento do outro (Haudricourt, 2013 [1962]), pressuposto do senso de comunidade (Overing, 1991) entre os Wapichana.

NETOS DOS ARUAQUES

Os Wapichana são moradores de uma região habitada por diversos povos indígenas e marcada por fronteiras internacionais; participam de extensas redes de relações com estes outros povos, em especial os Macuxi, e convivem há bastante tempo com agências de contato interétnico e segmentos regionais, tanto na Guiana como no Brasil (Baines, 2004). Em território brasileiro, os Wapichana atualmente compartilham aldeias com Macuxi e Taurepáng na área Surumu-Cotingo e mistas com Macuxi na área Taiano-Amajari. No lado da Guiana, suas aldeias ocupam as savanas dos rios Rupununi, Tacutu e Kwitaro, tendo as montanhas Kanuku como limite norte, divisa com território Macuxi, e ao sul com ocupação que se estende até as proximidades do território Waiwai.

Esses povos caribe e aruaque viveram um violento processo colonial de expropriação de suas terras e de imposição do trabalho escravo nas fazendas que se constituíram em seus territórios desde o século XVIII (Farage, 1991; Santilli, 1994). A experiência histórica wapichana é exemplar de como grupos sociais habitantes de um território tradicionalmente compartilhado passam por sucessivos processos de territorialização (Oliveira Filho, 2004 [1998]), que resultam na atribuição de limites geográficos determinados por Estados nacionais e em processos de reorganização social que implicam a criação de uma nova unidade sociocultural e o estabelecimento de uma identidade étnica diferenciadora. Isto inclui a constituição de mecanismos políticos, a redefinição do controle social sobre os recursos ambientais e reelaborações sobre a cultura e a relação com o passado. Para muitos interlocutores wapichana com os quais convivi durante a pesquisa de campo, essa identidade étnica é pensada em termos mais amplos, e eles preferem referir-se às comunidades atuais como novas gerações de "netos dos aruaques" (Oliveira, 2012).[4]

4 Na região do interflúvio Branco (Brasil) e Rupununi (Guiana) distinguia-se, até os anos 40 do século XX, uma variedade de grupos pertencentes à família linguística aruaque. Ao longo do século XIX e

No Brasil, a maior parte das aldeias habitadas pelos Wapichana localiza-se na região conhecida como Serra da Lua, onde também se encontram Macuxi, mas com concentração significativamente maior de Wapichana. Nesta região existem nove terras indígenas, demarcadas de forma fragmentada, sendo a maior delas Manoá-Pium, com 43.337 hectares, e a menor a TI Bom Jesus, que tem 859 hectares. Estas terras formam um arquipélago de pequenas ilhas cercadas por fazendas e configuraram um novo contexto sócio-ecológico-territorial para as comunidades indígenas, sobretudo pela fixação de limites territoriais que reduziram o acesso a recursos naturais, como alguns rios, por exemplo. Depois de décadas de luta por seus direitos territoriais, nos últimos anos tuxauas e lideranças indígenas da Serra da Lua estão cada vez mais engajados em discutir a sustentabilidade de seus "modelos culturais de vida" nestas terras indígenas, conduzindo debates e reflexões sobre as práticas tradicionais de manejo ambiental das comunidades.

É neste novo contexto que surge a discussão pública sobre o caráter (in)sustentável do uso do timbó como técnica de pesca. Nos últimos anos a polêmica ganhou proporção quando começaram a surgir observações de que sua utilização está criando uma situação de desequilíbrio na quantidade e na qualidade dos peixes e trazendo problemas também para a saúde de outros bichos, das criações e das pessoas. Os que defendem este argumento afirmam que o veneno age indiscriminadamente, sufocando todos os peixes e aniquilando os menores, quebrando assim os ciclos de reprodução. De outro lado, as críticas ao uso do timbó são percebidas como uma afronta às formas tradicionais de produção da vida, colonialmente orientadas pela ideologia da conservação cada dia mais presente no cotidiano das aldeias. Deste ângulo, vários moradores defendem o uso do timbó como uma prática que não deve ser abandonada, pois é parte da cultura e da identidade dos povos indígenas.

nas primeiras décadas do século XX, remanescentes dos Amariba, Maopityan, Tapicari, Atoradi e Tarumá teriam se incorporado aos Wapichana (Butt, 1962; Herrman, 1946; Migliazza, 1980). William Farabee (2009 [1918]) identificou os grupos: "Vapidiana-Verdadeiro, Karapivi, Paranavilhana, Tipikeari e Atoradi (também grafado Aturaiú, Atorai), Amariba, Mapidian (Mapidiana, Maopityan) e Taruma". Já Herrman (1947) descreveu uma divisão com cinco variações dialetais: os Vapidianos-verdadeiros, os Karapivi, os Pravilhana, os Tipikeari e os Atuaraiú.

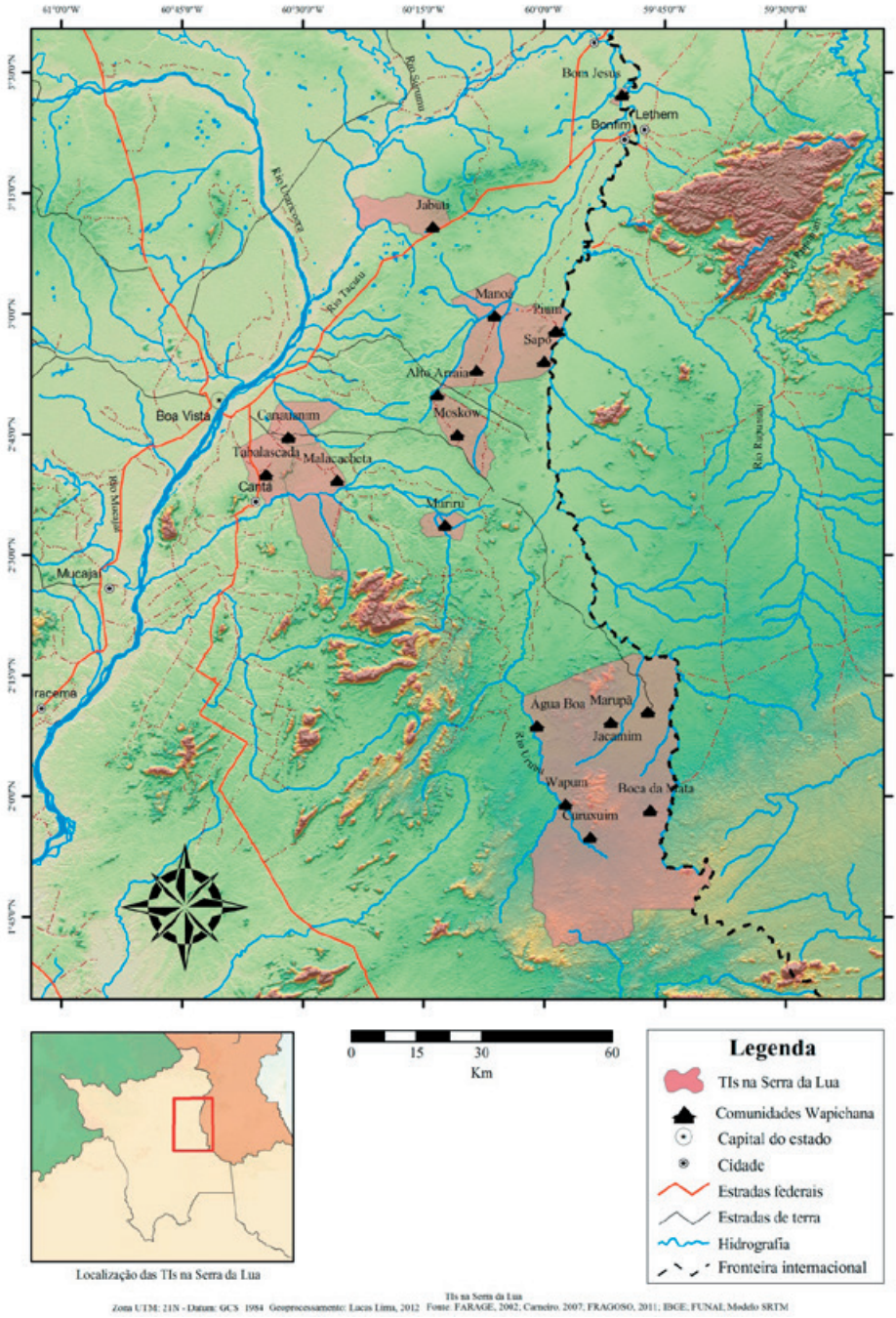


Figura 1: Mapa Terras Indígenas na Região Serra da Lua Fonte: Oliveira (2012)

A pesca com timbó entre os Wapichana

No primeiro trabalho propriamente etnográfico sobre este povo, William Curts Farabee (2009 [1918]) apresentou uma descrição do uso do veneno, além de alguns argumentos sobre por que os Wapichana, em comparação com outros povos vizinhos, desenvolveram um conhecimento mais apurado sobre esse conjunto heterogêneo de espécies que possuem em comum a potência de alterar o comportamento dos peixes, apropriando-se deste efeito como uma técnica de pesca.[5]

Quando Farabee realizou sua pesquisa entre os anos 1913 e 1916, a pescaria por envenenamento era um grande evento. Um chefe, detentor de conhecimento sobre todos os acordos e direções envolvidos na operação, atuava como coordenador das atividades. O primeiro passo era obter determinados tipos de veneno, o que muitas vezes implicava a realização de jornadas de até dois dias de viagem para coletá-los, já que muitos deles só são encontrados em regiões de mata. Nessas expedições eram extraídos principalmente alguns tipos de cipós. Pedaços de até dois metros eram coletados e levados para a aldeia, onde eram armazenados por certo tempo sem perder suas propriedades.

O segundo passo era a definição do lugar, geralmente um lago. Um dia antes da pescaria, no ponto escolhido para aplicação, eram construídas então barreiras e lenhas eram coletadas para o "churrasco" que sempre sucedia a pescaria. Os homens envolvidos na atividade preparavam varas de madeira para serem utilizadas na transformação das plantas em polpa. O líder cortava pedaços de madeira entre seis e oito centímetros de comprimento para serem utilizados na extração da polpa. Uma vez pronto, o timbó era colocado em cestos de folhas de palmeira e deixado em repouso até a manhã seguinte. A quantidade preparada dependia do tamanho do poço em que seria aplicado. Todos retornavam para suas casas ou para os acampamentos e os homens deviam dormir longe de suas esposas para garantir a eficácia do veneno durante a aplicação no dia seguinte.

5 Segundo o pesquisador, diferente dos Tarumas que viviam no Essequibo, onde eles podiam obter peixes em abundância durante o ano inteiro, os Wapichana teriam de lidar com a dinâmica ecológica das estações de seca e de chuvas na oferta de peixes. O Rupununi, importante rio para os Wapichana, chegava a parar de fluir durante quatro ou cinco meses da estação seca em alguns pontos. Por este motivo, os envenenamentos de lagos profundos ao longo do rio, realizado principalmente durante a estação seca, tornaram-se o mais comum e o mais produtivo método de captura dos peixes utilizado pelos Wapichana.

Antes de o dia amanhecer todos iam para o lago. O chefe tomava seu lugar ao lado da "piscina" e coordenava as atividades. Os homens pegavam as cestas de veneno e entravam na água. Cada homem também carregava consigo uma lança para proteger-se de possíveis ataques de peixes selvagens. Eles caminhavam ou nadavam segundo as orientações do chefe, balançando as cestas de veneno para cima e para baixo, de modo que o veneno pudesse escorrer para a água. A cada 15 minutos em média, as cestas eram levadas de volta para a pedra, onde os homens espremiam novamente o conteúdo. Em seguida, os cestos eram levados novamente para a água, onde o processo era repetido até que a polpa fosse toda dissolvida ou a água estivesse suficientemente saturada. O efeito visível mostrado na água era uma espuma branca que flutuava na superfície e que exigia um tempo para que o peixe fosse morto. Quando eles sentiam os efeitos, começavam a nadar rumo à cerca na tentativa de escapar. Enquanto o veneno agia, mulheres e crianças ficavam atentas à barragem para impedir que os peixes escapassem. Dentro de duas horas, a maioria deles estava boiando na água.

Homens, mulheres e crianças entravam na água com grande excitação para coletar os peixes. Em seguida, eles eram limpos e assados de uma só vez. Todos os participantes comiam na festa, que se realizava naquela noite e no dia seguinte, e o restante era embalado para ser levado para casa. Desta mesma forma, vários lagos eram envenenados a cada ano em diferentes pontos ao longo dos rios, sempre acima. Assim, a não aplicação do veneno nos pontos mais abaixo contribuía para que uma parcela dos peixes fosse preservada para abastecer as "piscinas" novamente com o retorno das chuvas e as cheias dos rios.

Esta descrição registrada por Farabee nos coloca alguns pontos interessantes de uma cadeia operatória de aplicação do timbó. Um deles é o fato de a aplicação estar diretamente relacionada à dinâmica da água, isto é, faz toda diferença botar o timbó em uma água corrente ou em uma água parada, em lago ou poço. Por isso, o uso do timbó seria uma técnica adequada para um momento específico do ciclo ecológico, no início da estação seca. Outro ponto importante é que o uso do timbó era feito necessariamente envolvendo várias famílias, sendo atribuídos papéis diferenciados para cada participante na preparação do veneno e na utilização de outros artefatos envolvidos.

No que concerne à prática em si, notam-se também outros aspectos importantes: a temporalidade da atividade, desde os dias que antecedem a aplicação até a duração da pescaria propriamente dita, que demandaria uma manhã

(aproximadamente quatro horas), com intervalos sistemáticos para que o veneno pudesse saturar a água; o ritmo da captura e a imediata limpeza e o preparo dos peixes também eram ações estratégicas de serem feitas a seu tempo para garantir a quantidade e a qualidade do peixe. Junto com essas considerações, importante registrar o papel de outros artefatos de apoio, como os talos de madeira escolhidos para espremer o cipó, as cestas confeccionadas para fazer a transformação do cipó em polpa, as barragens de madeira feitas para cercar os peixes, e as lanças e flechas utilizadas para proteção e também para fisgar alguns peixes maiores e mais fortes. Toda a operação passava pela coordenação de um líder, desde a extração do cipó até a observação das dosagens aplicadas, sendo esta pessoa a responsável por orientar a movimentação dos demais participantes, inclusive mulheres e crianças.

Durante o desenrolar do processo, portanto, fica clara a importância do domínio de conhecimentos específicos em relação à variedade e à sua força, ao ambiente e aos diferentes tipos de peixes desejados. Todos estes aspectos práticos são fundamentais na constituição da habilidade de "saber botar" o timbó.

Farabee nos fornece a descrição mais detalhada da aplicação de um tipo específico de timbó, mas em seu texto o autor elenca mais de 20 variedades de plantas utilizadas em pescarias. O levantamento, contudo, é restrito a uma lista de venenos e não apresenta a lógica através da qual os Wapichana organizavam a classificação dessas plantas. Afinal, para compreender as transformações da técnica a partir dos modos locais de estabelecer relações com estes vegetais é fundamental perguntar: como este povo estabelece os critérios para diferenciar plantas que são cultivadas ou extraídas da mata? Durante meu trabalho de campo, procurei resposta para esta pergunta questionando meus interlocutores sobre a origem do timbó. As respostas foram esclarecedoras.

Uma história de decomposição: sobre as variedades do timbó

Os Wapichana sistematizam uma classificação dos diferentes tipos de timbó em uma história sobre a origem destas plantas. Apresento abaixo um breve resumo da versão que me foi contada com uma riqueza maior de detalhes. Naturalmente, esse registro não apresenta a classificação de todos os venenos de pesca utilizados hoje e, certamente devem existir outras variações dessa narrativa entre os próprios Wapichana, de modo que esta não é "a versão", mas uma versão elaborada e transmitida dentro de um circuito de relações

do qual eu tomei parte na região onde concentrei meu trabalho de campo. Ponderados estes aspectos, considero este fragmento representativo do ponto para o qual quero chamar a atenção: o fato de a estrutura do mito expressar uma classificação do timbó associando diferentes partes do corpo humano a diversos ambientes na paisagem. Vejamos:

> O timbó apareceu de uma criança muito tempo atrás. O homem fez filho com um animal chamado de anta. Quando os parentes levavam o menino para tomar banho no rio, os peixes ficavam desorientados, fácil de pegar. Todos ficavam alegres com esse menino. Um dia esse menino estava na água e foi flechado. O homem carregou o seu filho falecido. De vez em quando um pedaço do corpo caía na viagem e assim apareceu o timbó de raiz: *Aiaa*, que é um dedo da criança. Até agora nós ainda temos e ele serve para banhar e se lavar quando um parente morrer. É bom de pescar. Mata o peixe rápido. Plantada na roça e no quintal da casa. Mede 2 metros de altura.
>
> O pai do menino tentou chegar com o corpo inteiro, mas não conseguiu. Estavam caindo pedaços dele. Onde caía um pedaço do filho, ele dizia: "fique como um timbó". Assim surgiu *Kunan* – Cunani, o fel da criança. Plantada na roça. Mede 2 metros de altura. *Katabaru* – timbó de três quinas. Braço do menino. Encontrado nas serras e nos tesos da mata. Mede de 20 a 30 metros de comprimento. *Pazaunan:* É um olho do menino que caiu à beira da mata e nasceu. O pai dele disse: "fique aí como o timbó de cruatá". Serve para matar a saúva na roça. Antigamente os nossos avós usavam como sabão para lavar a roupa e as louças. Existe em todo lugar. Encontrado nas serras, à beira do mato. Mede de 5 a 6 metros de altura.
>
> *Kawaz* é a bolsa escrotal do menino que caiu à beira do rio e nasceu como árvore. Mata peixe só com suas frutas. Também conhecido como timbó de pitiarana. Encontrado na beira do rio e em igarapés. Mede de 30 a 40 metros de altura.
>
> *Idinha* é uma batata da perna do menino que é chamada de mirixi. Ela serve para matar peixes e fazer remédios caseiros para curar as feridas e os dentes de qualquer pessoa ou animal. Ela é o melhor remédio que nós indígenas usamos e por isso que tem muito pé de mirixi no campo. Encontrada nos campos, capinaranas e tesos. Mede entre 10 e 15 metros de altura. *Inhaku* é uma orelha da criança que caiu no meio da viagem, em cima do teso. E ele falou: "nasce aí mesmo para ser um timbó e vai ser chamado de Inhaku" – ficou como timbó do teso. Encontrado no lavrado e nos tesos. Mede mais de 4 metros de altura. *Kukizai:* timbó de cipó é o sangue do menino que caiu dentro do mato onde o pai estava carregando-o. O sangue caiu e o pai disse: "fique aí para ser o timbó de cipó". Encontrados mais na mata, não é encontrado nos igarapés. Mede mais de 30 metros de altura, e o cipó entrelaça na árvore.

Aixary: onde o pai deixou o corpo do seu filho e, chorando, disse: "fique aí, não aguento mais te levar porque você está muito podre e pesado". E de lá do corpo nasceu um timbó de cipó muito forte. Mata o peixe mais rápido que os outros timbós. Encontrado no mato muito longe. Mede entre 30 e 40 metros de altura.

Esta narrativa descreve a variedade de venenos segundo as partes do corpo do menino-anta. Os timbós de folhas e raízes são cultivados nas roças ou nos quintais, como *Kunan* (fel) e *Aiaa* (dedo). *Aiaa* é uma liana utilizada também no contexto ritual, por ocasião da morte de um parente.[6] Os timbós de cipós são encontrados principalmente nas áreas de mata, capinaranas e encostas de serras, como *Katabaru* (braço) e *Kawaz* (bolsa escrotal). Existem ainda as frutas e as folhas de árvores que existem nos campos, nos tesos e nos lavrados, como as variantes *Inhaku* (orelha) e *Idinha* (batata da perna). Formulando um esquema subjacente, pode-se considerar que os timbós achados na mata são considerados os mais fortes, como *Kukizai* (sangue) e *Aixary* (corpo), enquanto aqueles que estão nas serras, capinaranas e beiras de rio, e também cultivados nas roças e nos quintais, estariam em um grupo intermediário, e aqueles que crescem no lavrado estariam entre os menos agressivos.

Esta história wapichana sobre a origem do timbó e seus usos ilustra a complexidade dos pressupostos envolvidos na classificação das variedades e as diferentes formas de seus usos de acordo com as dinâmicas ecológicas, de modo geral, e dos peixes, de modo particular. Esta narrativa também nos aproxima do universo conceitual de classificação dos venenos. A força ou a energia do timbó, por exemplo, segundo esta lógica, está no seu *amargo* e no seu *calor*. O *amargo* se deve ao fato de o corpo do menino ter sangue de anta e é o seu *calor* que esquenta a água, sufocando e até apodrecendo os peixes. Esta forma de conceituar pode ser entendida como uma ciência do concreto, uma vez que cada tipo de timbó é situado de acordo com informações ambientais e ecológicas consolidadas pela experimentação.[7]

6 Nádia Farage observa que "seu uso ritual dá-se no luto, quando, a fim de contornar o estado de putrefação em que adentram pela morte de um consanguíneo, os enlutados devem tomar um banho de ervas aromáticas e de lianas usadas como venenos de pesca" (Farage, 1997:80).

7 Estamos, nesse sentido, diante de um exemplo do que Lévi-Strauss (1989) referiu-se como "ciência do concreto" – não no sentido de uma "etnociência" – mas para assinalar que não existe percepção direta da natureza, pois essa percepção se dá sempre através das técnicas com que nos relacionamos com ela.

Sabemos que os sistemas sociotécnicos são configurados por sujeitos diversos (humanos e não humanos) em contextos históricos, sociais e ambientais variados, o que significa que não devemos tomá-los como fechados ou predefinidos (Mura, 2011:113). Seguindo, como estou realizando aqui, um procedimento de exploração para descobrir o que o sistema é, ou melhor, como ele se configura na prática, o "conhecimento" não deve ser compreendido como uma unidade abstrata generalizada, o que nos direciona a dar atenção de perto aos conhecedores e seus atos (Barth, 1987, 2000).

Assim, para avançar na compreensão deste sistema sociotécnico da pesca com timbó, é interessante pensar os diferentes modos de ação desses venenos na prática da pescaria, o que redireciona o nosso olhar para a combinação de gestos, materiais, energias, objetos e conhecimentos específicos que configuram essa atividade. Para a pesca, cada variedade de timbó é transformada de um estado a outro e cada uma delas age de certa maneira em determinados ambientes, atingindo diferentes tipos de peixes. A depender do "material" utilizado, é necessário um conjunto mínimo de pessoas engajadas desempenhando ações por meio de gestos diferentes, além da utilização de outros artefatos (como cestos, flechas, facas, barragens de madeira, redes) e, fundamentalmente, "tem que saber botar", o que envolve o exercício de conhecimentos específicos quanto à habilidade.

TIMBÓ DE CIPÓ E TIMBÓ DE FOLHA: DUAS CADEIAS OPERATÓRIAS

Durante meu trabalho de campo participei de várias conversas e debates envolvendo pessoas mais experientes sobre a controversa pesca com o timbó. Nesses diálogos pude observar como os moradores de Jacamim discutem as várias dimensões envolvidas na aplicação do veneno. Nessas conversações, os interlocutores debatem o ciclo anual de chuvas, a medida apropriada dos venenos, a utilização de técnicas associadas e a diversidade de reações de diferentes tipos de peixes à ação de distintos tipos de timbó. Pude compartilhar da inquietação intelectual daqueles que estão realizando testes para aferir os impactos do veneno na água e nos peixes.

Cada tipo de timbó envolve um processo técnico diferente e uma cadeia operatória que também pode variar muito. No espaço deste capítulo, gostaria de situar uma comparação entre apenas dois deles para ilustrar a complexidade de conhecimentos envolvidos no processo técnico de transformação de plantas

em materiais eficazes para a captura de peixes. Como vimos, a descrição da atividade no início do século XX concerne ao timbó de cipó, bastante conhecido e utilizado, inclusive por povos indígenas de outras latitudes da Amazônia. Outro tipo de timbó bastante empregado pelos Wapichana é uma combinação de folhas e massa de mandioca conhecido como *Kunan* ou cunani – o fel do menino podre.

O *Kunan* passa por um processo de transformação bastante diferente daquele de cipó descrito por Farabee. *Kunan* é uma planta cultivada nas beiras de rio e, sobretudo, nas roças. Suas sementes circulam nas redes de parentesco, sendo bem conhecido pelos Wapichana tanto no Brasil quanto na Guiana. O timbó é preparado a partir da mistura das folhas dessa planta, que são maceradas, com a massa de mandioca ralada. Em seguida, esta mistura é enrolada em folhas de bananeira, ligeiramente torrada e são feitas pequenas pelotas de um quarto de polegada de diâmetro. O timbó que resulta desse processo de preparação difere dos outros, e do de cipó em especial, pois não se trata de uma só planta, de um material em estado "cru", como um cipó, mas de uma combinação de ingredientes. Os bolinhos são geralmente preparados pelas mulheres, que sabem equilibrar a mistura e levá-los ao ponto certo que irá agradar o paladar dos peixes.

Difere também porque este age de um modo distinto daquele. No ato de aplicação do timbó de *Kunan,* a massa funciona como uma isca para os peixes e somente os que ingerem a bolinha são envenenados. "Botados" na água, certos peixes irão comê-los e outros não: "a gente faz assim a bolinha pra pegar o pirarucu, mandi, matrinxã", explica um pescador experiente. Depois de engolir o veneno, os peixes começam a agitar-se e a pular em todas as direções, aparentando sofrer grande desconforto. Eles devem ser capturados neste momento, pois logo ficam paralisados e descem para o fundo, onde são comidos por outros peixes. Eles podem ser capturados com as mãos, em uma pequena rede, atingidos por uma flecha ou golpeados com uma lança, ou seja, a habilidade e a dificuldade envolvidas na coleta dos peixes são muito importantes, ao contrário de outros tipos de veneno.

A pesca com timbó é um fenômeno técnico que envolve múltiplas escalas e requer a observação de elementos temporais, espaciais e materiais intervenientes. O estudo das técnicas como análise das interações entre humanos e o mundo dos materiais fornece algumas ferramentas conceituais e metodológicas que permitem descrever os processos técnicos, neste caso, através dos

quais esses vegetais são transformados em componentes de uma forma particular de pescaria. Baseada nas recomendações teóricas de Mauss, e desenvolvidas por Leroi-Gourhan, a noção de "chaînes opératoires" é uma ferramenta descritiva básica dos estudos sobre as técnicas de tradição francesa. Registrar as cadeias operatórias, como sugeriu Pierre Lemonnier (1992), requer a descrição de séries de operações envolvidas em qualquer transformação da matéria por seres humanos (Lemonnier, 1992:26). Neste sentido, o foco de Lemonnier, seguindo Leroi-Gourhan, na "ação sobre materiais" estabelece uma delimitação metodológica do próprio recorte de estudo que ajuda a delinear os fluxos dos processos técnicos.

Geralmente, esses esquemas tomam a forma de diagramas que listam ações realizadas por agentes em uma ordem temporal. Naturalmente, é muito difícil elaborar uma sequência operacional que incorpore cada detalhe deste fluxo e, portanto, cabe ao pesquisador encontrar uma forma de representação adaptada para o tipo de atividade e o tipo de questão que estão sendo estudados. Neste sentido, a seleção deve ser feita de acordo com as características que se quer investigar. Como propõe Copaye, a cadeia operatória não é um recurso metodológico para a elaboração de uma descrição exaustiva, mas sim um transecto que permite povoar a descrição e possibilita à análise o desenvolvimento de inferências sobre diferentes domínios da vida social.

No caso dos venenos de pesca, meu objetivo é mostrar a diversidade de técnicas de "botar timbó" que envolvem diferentes processos de transformação dos materiais e as distintas formas de ação dos vegetais no ambiente das pescarias. Como todas as atividades técnicas, a pesca com timbó está imersa no emaranhado de atividades de produção da vida, e definir o recorte das sequências operacionais apresenta algumas dificuldades, como, por exemplo, definir onde começa e onde termina o processo técnico. As propriedades de ação destes vegetais também demandam uma utilização menos antropocêntrica da cadeia operatória, pois, como assinalei no início deste capítulo, não se trata estritamente de uma série de ações *sobre* a matéria, mas de ações conjuntas *com* os materiais, esses organismos vivos que transformam as propriedades da água ou paralisam os peixes. A delimitação que escolhi fazer compreende o fluxo desde o cultivo ou a extração dos vegetais até a sua aplicação em rios, lagos e poços, para destacar suas propriedades de ação no momento mesmo da pescaria.

Lemonnier (1992) recomenda a identificação de alguns componentes básicos dos sistemas técnicos: os materiais, o que inclui o próprio corpo, sobre o qual uma técnica age; a energia, que são as forças que movem objetos e transformam a matéria; os objetos, que são frequentemente denominados de artefatos, ferramentas ou meios de trabalho; os gestos que movem os objetos envolvidos em um ato técnico; e um conhecimento específico, composto de um "know-how" ou habilidade.

Não seria aqui o caso de simplesmente identificar estes componentes na técnica de botar timbó, tarefa difícil e eventualmente contraproducente, no sentido de forçar o enquadramento dos dados etnográficos em categorias predefinidas e aplicar um modelo. Mas, por outro lado, pensar como estes componentes articulam-se no fluxo de transformação das plantas e da aplicação dos venenos ajuda a manter o foco nas relações das pessoas com os materiais em um ambiente e a perceber suas propriedades (Ingold, 2011). Para fins de comparação e análise, apresento abaixo um diagrama que coloca em paralelo as cadeias operatórias envolvidas na aplicação do timbó de cipó – *kukizai*, tal como foi descrita por Farabee, e a aplicação do timbó de folha – *Kunan*, apresentado linhas acima.

Timbó de cipó (*Kukizai)*
(i) Obtenção: Seleção e coleta do cipó na mata → *(ii) Preparação:* Distribuição dos talos de cipó/Escolha do local/Reunião das famílias/Construção da barragem → *(iii) Aplicação:* "chefes" maceram o talo para disseminação da polpa na água enquanto o grupo espera fora da água perto da barragem → *(iv)* coleta dos peixes → *(v)* tratamento, consumo e distribuição dos peixes.

Timbó de folha (*Kunan*)
(i) Obtenção: cultivo da planta na roça → *(ii) Preparação:* cozimento dos bolinhos de massa de mandioca misturada com as folhas/Escolha do local/Reunião das pessoas/Colocação de rede → *(iii) Aplicação:* "chefes" jogam os bolinhos na água e o grupo aguarda dentro d'agua a emergência dos peixes → *(v)* captura dos peixes → *(v)* tratamento, consumo e distribuição dos peixes.

Figura 2. Diagrama de duas cadeias operatórias de pesca com timbó

Este diagrama sintetiza as cadeias operatórias da pesca como fluxos de duas variações técnicas de uso do timbó. De início, é possível dizer, nos termos formulados por Haudricourt, que o modelo de relação das pessoas com o timbó de cipó seria de ação indireta negativa, pois não exige cuidado intenso com estas plantas que vivem na mata. De outro lado, a relação com o timbó de folha é direta e positiva, as plantas são cultivadas nos roçados, demandam assistência e cuidado. No uso do cipó, o material é "batido" na água, em gestos repetidos de maceração dos talos que fazem escorrer o líquido tóxico na água (*para espantar os peixes*), e sua energia provoca subtração momentânea do oxigênio no ambiente, *esquentando* a água. Já o material do timbó de *Kunan* é resultado de uma preparação que envolve a mistura das folhas à massa de mandioca assada e temperada. Diferente do timbó de cipó, que *esquenta* a água, a energia do *Kunan* age diretamente no organismo de certos peixes. Pequenas bolinhas de *Kunan* são jogadas na água em gestos similares aos de uma plantação. Essas bolinhas são ingeridas por determinados tipos de peixes, enquanto outros rejeitam ou não alcançam a isca. Isto também não significa, segundo os especialistas indígenas, que o *Kunan* seja menos nocivo que as outras variedades. Contudo, "isso aí não vai matar todos, só Aracu; Matrinxã vomita tudo. Cunani está diminuindo Aracu. A gente jogando muito diminui Aracu".

Estou ciente de que ao optar por este tipo de formalização há o risco de reduzir um fenômeno complexo e multidimensional a uma descrição linear simplificada. Contudo, as cadeias operatórias nos permitem acessar as lógicas internas da técnica e a identificar, como define Lemonnier (1992:21), "operações estratégicas" ou "cruciais", isto é, alguns tipos de ações que não podem ser evitadas ou atrasadas, e que são feitas visíveis através da análise de cadeias operatórias. Isto é útil para entender as escolhas técnicas (Lemonnier (1992). No caso da controvérsia sobre o uso do timbó, um dos problemas identificados na pesca com esses venenos pelos moradores de Jacamim é que as pessoas botam o timbó e não juntam tudo, deixando muitos peixes morrerem inutilmente. Como observa um dos pescadores, "se botar o timbó, tem que juntar tudo, não pode deixar estragar".

O foco nas cadeias operatórias também nos permite considerar qualidades que envolvem a prática habilidosa, como cuidado, julgamento e destreza. Um dos pontos ressaltados é a escolha do local apropriado para aplicação dos venenos. No caso do timbó de cipó, alguns consideram que ele não deve ser "botado" em água parada porque neste ambiente matam-se todos os peixes.

Mas há quem diga que "até na água parada, se você souber pescar com ela, não mata, é só não botar muito". É preciso saber pescar com a água e avaliar as proporções desses venenos. Em ambos os casos, seja com cipó ou com a massa de *Kunan*, os peixes devem ser capturados dentro dos parâmetros de duração dos efeitos dos venenos, o que consiste em dizer que a captura não pode ser adiada, como vem ocorrendo, muitas vezes sendo deixada para o dia seguinte à aplicação. E depois de aplicado, não se pode deixar o *bagaço* (no caso do cipó) dentro da água. Deixado, o bagaço continua envenenando a água, trazendo consequências indesejadas para todo o ambiente.

A introdução de outros artefatos também interfere no modo de aplicação, como é o caso da rede de pesca, que muitas vezes é utilizada em conjunto com os venenos para fazer a barreira para os peixes. A rede é bastante útil para ajudar a cercar os cardumes. Quando bate o timbó, "o peixe sente aquele cheiro e então já quer sair [...] aí vai bater o malhador, aí pegou, aí não morre nada, nem piaba, nem nada. O que morre é o que bate no malhador, aí engancha". O problema surge quando a rede é colocada em uma pescaria em que o pescador não acompanha a ação dos venenos e não faz a captura dos peixes no momento certo, deixando o veneno agir para checar a rede depois. Isto acarreta muitas vezes a morte desnecessária de peixes pequenos, que ficam presos nas malhas e não conseguem escapar da intoxicação nadando em direção às águas puras.

Por todas estas razões é que a expressão *tem que saber botar* ganha importância. As formas como os componentes da técnica são manipulados nas diversas cadeias operatórias possíveis variam de uma qualidade de vegetal para outra. Entretanto, em todos esses processos, o "know-how" ou habilidade é um componente decisivo. Como dizem: "se você souber pescar, não mata tudo". Acredito que esta expressão pode ser mais bem compreendida e explorada ao estabelecermos um diálogo com a noção de "skill" elaborada nos parâmetros da antropologia ecológica desenvolvida por Tim Ingold (2000). No pensamento de Ingold, o termo "skill" refere-se à capacidade de ação e percepção do ser no ambiente.

Nesse sentido, qualquer tipo de prática habilidosa envolve algumas dimensões cruciais. A primeira delas é que a intencionalidade e a funcionalidade são imanentes à prática em si mesma e não a propriedades anteriores de um agente e/ou de um instrumento. Em consonância com o paradigma ecológico, uma skill não é pensada como atributo de um indivíduo isoladamente, mas remete à totalidade de um sistema de relações constituídas pela presença

do praticante em um ambiente ricamente estruturado, o que significa também que uma habilidade não é transmitida como uma fórmula de geração em geração, mas, antes, desenvolvida através da prática e do treino no ambiente. Habilidade envolve ainda qualidades de cuidado, julgamento e destreza, e não se confunde com a execução de forças mecânicas ou de operação de *designs* preexistentes, mas como forma de engajamento com o mundo dos materiais, o que exige adequação e respostas constantes dos sujeitos. Portanto, *saber botar* tem a ver com praticar, com experimentação e observação constante da ação dos diferentes tipos de vegetais em distintas circunstâncias, pois uma pescaria nunca é essencialmente igual à anterior.

Considerações finais: estragar peixes, estragar relações

Nos últimos anos os cuidados com o meio ambiente têm sido um tema bastante discutido nas reuniões indígenas em Roraima. Neste contexto, os moradores de Jacamim estão participando de diferentes eventos, cursos e oficinas sobre "manejo de recursos naturais". Nesses encontros é recorrente a discussão sobre o uso do timbó e, apesar do modo simplificado com que as posições são colocadas, a diversidade de perspectivas que surgem nos debates indica a multidimensionalidade de tais vegetais. Técnicos argumentam pela "conscientização" da população para *não plantar mais o timbó* e pelo estabelecimento de acordos de *não pescar com timbó*.

Entre os moradores de Jacamim há aqueles pescadores bem experientes que alegam que o timbó é usado desde os antigos e que existem algumas prescrições e regras próprias da cultura para a sua aplicação. De outro lado, professores se dividem entre os que refletem criticamente sobre a cultura, defendendo que antigamente a pesca com timbó era uma técnica eficaz, mas que para o contexto atual é preciso controlar essa prática. Entre esses novos intelectuais indígenas há também aqueles que questionam se o timbó deve ser de fato definido como um "veneno" ou apenas como uma "substância química" que depende do uso que se faz dela. Há ainda aqueles conhecedores de aspectos intangíveis da prática que definem o caráter prejudicial do seu uso para os peixes, porque afasta entidades como os "donos": "porque tem timbó que espanta, igual de maniva, aquele é forte mesmo, aquele você bota ele na água e espanta tudo, aí o dono vai embora. É por isso que fic[aram] os igarapés sem peixe, sem mais dono".

Em meio a essa controvérsia entre pescadores experientes, intelectuais indígenas, conhecedores da cultura, técnicos indigenistas e a demanda por uma posição do antropólogo, o recurso à cadeia operatória revela-se um instrumento produtivo. Em primeiro plano porque a abordagem da cadeia operatória permite compreender melhor os termos da controvérsia e os argumentos colocados pelos diferentes atores. Se alguns atores externos recomendam parar de plantar, outros destacam que o problema é a captura atrasada ou mesmo o desperdício de peixes. Ao considerar as cadeias operatórias de diferentes tipos de timbó, é possível notar que as variadas posições locais não vão diretamente contra o timbó, mas contra certas formas de uso, isto é, determinadas técnicas de manipulação desses vegetais. Neste quadro controverso, a noção de "manejo" apresentada aos moradores de Jacamim vem sendo incorporada no intuito de promover diálogos e evitar propostas de proibição de práticas tradicionais. Como observa Seu Francisco, ex-tuxaua da comunidade e agente de saúde: "É isso, o meio de controle [para o qual] a gente está dando algumas orientações. Eu, por exemplo, eu não boto mais. Agora, se o camarada, se ele matou peixe com timbó, eu pego, eu recebo dele".

As técnicas não são fatos isolados e estão sempre emaranhadas em múltiplos domínios das relações sociais. Ao recortar as cadeias operatórias e destacar as formas de ação de dois destes vegetais, acredito ter sido possível perceber que não se trata exclusivamente da propriedade tóxica das plantas, mas de um conjunto de fatores e elementos que fazem de uma pesca com timbó uma atividade bem ou malsucedida. Ao abordar a pesca com timbó de um ponto de vista relacional, seguindo o fluxo de transformações dos materiais que o constituem até a sua aplicação na água, concentrei a atenção no conjunto de relações constituídas pela presença do pescador no ambiente da pesca, isto é, na lógica interna da ação técnica. Com este procedimento, no transcorrer do presente capítulo, procurei examinar essa técnica dando ênfase à habilidade para ressaltar aspectos como os de cuidado, julgamento e destreza, que se traduzem na afirmação local de que *é preciso saber botar*.

Em certo sentido, as relações dos Wapichana com os vegetais venenosos lembram as relações que as pessoas mantêm entre si no interior das comunidades (Haudricourt 2013 [1962]:1). As palavras do ex-tuxaua sintetizam bem a concepção de que o manejo de recursos naturais e o "controle" da técnica devem ser pensados com base no princípio da reciprocidade e não no da ruptura de relações entre as pessoas.

O controle das práticas surge como uma necessidade pragmática quanto ao cenário atual e ao horizonte de futuro, para além do universo da pesca, com vistas à alimentação saudável e disponível para todos e a boa convivência nas comunidades. Uma visão que procura incorporar "orientações" vindas "de fora", mas que está claramente fundamentada em critérios de percepção local da aplicação do timbó como uma prática com implicações ecológicas amplas, distribuindo seus efeitos na água, nos animais de criação, nos peixes, e nos humanos, comprometendo o futuro de todos.

A reciprocidade, na pesca e no consumo, surge como ponto fundamental. Durante o trabalho de campo percebi uma homologia possível capaz de dar a compreender a complexidade desta controvérsia. Enquanto alguns termos, dentre eles, por exemplo, a noção de "gestão" é vertida para o aruaque como *awnetikpan* – vocábulo que significa "cuidar" – o termo em português "estragar" é utilizado para explicar as consequências negativas de uma pescaria com timbó pouco cuidadosa que "estraga os peixes", deixando-os apodrecer na beira d'água. Este termo também é bastante utilizado quando os Wapichana falam sobre um recorrente tipo de xamanismo agressivo na região. *Antamikchan* é a palavra usada para definir este tipo de agressão e significa "estragar" as pessoas. Enquanto o princípio de "cuidar" – por exemplo, da terra – evoca um senso de comunidade (Overing, 1991), remetendo à habilidade de viver, pacífica e sociavelmente, em relações cotidianas com outras pessoas, o princípio de "estragar" perpassa um modo oposto de se relacionar, baseado na ruptura dessa convivência pacífica pelo furor do desentendimento e da vingança que toma conta do sujeito e o impele à ação de "estragar" os outros. Estas práticas de "estragar" os outros são realizadas através de uma categoria de plantas que são utilizadas para atos de vingança e de destruição das pessoas – convergindo para o que os Wapichana e os demais povos que vivem na região designam de ação Kanaimé.

Concluo arriscando dizer que é possível reconhecer uma homologia entre estragar os peixes e estragar as pessoas e um princípio comum de tratamento do outro (humano e não humano) no modo local como essas relações são pensadas, isto é, "estragar" a água ou os peixes é estragar as relações.

Referências bibliográficas

BAINES, Stephen Grant. 2004. "Indianidade e Nacionalidade na Fronteira Brasil-Guiana". *Série Antropologia*, n. 360, Brasília.

BARTH, Frederik. 2000. "O guru e o iniciador: transações de conhecimento e moldagem da cultura no sudeste da Ásia e na Melanésia". In: ____ . (org. Tomke Lask). O guru, o iniciador e outras variações antropológicas. Trad. J. C. Comerford. Rio de Janeiro: Contra Capa. pp. 141-165.

____ . 987. *Cosmologies in the Making: A Generative Approach to Cultural Variation in Inner New Guinea*. Cambridge: Cambridge University Press.

BUTT, A.J. 1962. "The Guianas". *Bulletin of the International Committee on Urgent Anthropological and Ethnological Research*, 7:69-90.

COUPAYE, Ludovic. 2009. "Ways of enchanting: Chaînes Operatoire and Yam Cultivation Nyamikum Village, Maprik, Papua New Guinea". *Journal of Material Culture*, 14 (4).

FARABEE, William Curtis. 2009 [1918]. *The Central Arawaks*. New York: University of Pennsylvania.

FARAGE, Nádia. 1997. *As flores da fala: práticas retóricas entre os Wapichana*. Tese de Doutorado, Estudos Comparados em Literaturas de Língua portuguesa, FFLCH/USP.

____ . 1991. *As Muralhas dos Sertões: os povos indígenas no rio Branco e a colonização*. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra.

FERRET, Carole. 2012. "Towards an anthropology of action: from pastoral techniques to modes of action". *Journal of Material Culture*, 19 (3):279-302.

HAUDRICOURT, André-Georges. 2013 [1962]. *Domesticação de animais, cultivo de plantas e tratamento do outro*. Série Tradução. Brasília: Departamento de Antropologia, UnB.

HEIZER, F. Robert. 1987. "Venenos de pesca". In: Darcy Ribeiro (ed.). *Suma etnológica brasileira*. Edição atualizada do Handbook of South American Indians (3 vols.). Vol. 1: Etnobiologia. Rio de Janeiro: Vozes/Finep.

HERRMANN, L. 1946. "Organização social dos Vapidiana do território do rio Branco". *Sociologia*, v. VIII, nº 3:282-304.

INGOLD, Tim. 2000. *The Perception of the Environment: Essays in Livelihood, Dwelling and Skill*. London: Routledge.

____ . 2011. "Materials against materiality". In: ____ . *Being Alive: essays on movement, knowledge and description*. Oxford: Routledge.

LATOUR, Bruno. 2001. *A Esperança de Pandora: Ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*. Bauru, SP: Edusc.

LEMONNIER, Pierre. 1992. "Elements for an anthropology of Technology". In: *Anthropological Papers Museum of Anthropology University of Michigan*, nº 88, Ann Arbour, Michigan.

LÉVI-STRAUSS, C. 1989 [1962]. "A ciência do concreto". In.: ___. *O pensamento selvagem*. Campinas: Papirus Editora.

MELATTI, Júlio Cezar. 2007. *Índios do Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

MIGLIAZZA, E.C. 1980. "Languages of the Orinoco-Amazon basin: current status". *Antropologica*, 53:95-162. Caracas: Fundacion La Salle.

MURA, Fabio. 2011. "De sujeitos e objetos: um ensaio crítico de antropologia da técnica e da tecnologia".

Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, ano 17, n. 36:95-125.

OLIVEIRA, Alessandro Roberto de. 2012. *Tempo dos Netos – abundância e escassez nas redes de discursos ecológicos entre os Wapichana na fronteira Brasil-Guiana.* Tese de Doutorado, Universidade de Brasília.

OLIVEIRA FILHO, J.P. 2004 [1988]. *Uma etnologia dos "índios misturados"? Situação Colonial, Territorialização e Fluxos Culturais. A Viagem da Volta: etnicidade, política e reelaboração cultural no Nordeste*. 2. ed. Rio de Janeiro: Contra Capa.

OVERING, Joana. 1991 "A estética da produção: o senso da comunidade entre os Cubeo e os Piaroa". *Revista de Antropologia*, n. 34 , 7-33.

SANTILLI, Paulo. 1994. *Fronteiras da República: história e política entre os Macuxi no vale do rio Branco*. São Paulo: NHII-USP/Fapesp.

SAUTCHUK, C. 2007 O arpão e o anzol: técnica e pessoa no estuário do Amazonas (Vila Sucuriju, Amapá). Tese de Doutorado, Universidade de Brasília.

____ . 2015 aprendizagem como gênese: Prática, skill e individuação. Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, ano 21, n. 44, p. 109-139

CAPÍTULO 8

A volta do que não foi: sobre animais presentes em naturezas futuras

Guilherme José da Silva e Sá

Neste artigo[1] apresento dados coletados em pesquisa etnográfica iniciada no ano de 2014 na Reserva da Faia Brava – considerada pelo Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade / Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNB / ICNF)[2] como a primeira Área Protegida Privada de Portugal. A Reserva da Faia Brava possui ainda uma característica que tem sido fomentada pela associação que a administra – a Associação Transumância e Natureza (ATN) – que é a de se destinar ao restauro ecológico. Esta especificidade fez da Reserva o ponto de partida para um ambicioso projeto de renaturalização[3] da região Oeste da península ibérica, que prevê a reintrodução de espécies animais de grande porte em território português através da sua integração à rede Rewilding Europe. Ao longo do texto descreverei algumas das etapas necessárias à criação de áreas de renaturalização, bem como levantarei hipóteses vinculadas ao projeto de renaturalização da Europa, particularmente de Portugal.

1 Artigo originalmente publicado em língua inglesa sob o título "The return of what never left: animals present in future natures (*Vibrant*, 14, n. 2 – 05/08/2017).

2 Órgão público responsável pela conservação da natureza e biodiversidade e de autoridade florestal portuguesa.

3 O termo "renaturalização" vem sendo utilizado entre biólogos da conservação para designar um processo deliberado de reintrodução de espécies animais e vegetais com o objetivo de recuperar determinado ecossistema degradado. A expressão *rewilding* tem tido diversas traduções de acordo com as regiões em que se aplica, tais como "assilvestramento", "refaunação", "ensauvagement". Utilizo aqui o termo "renaturalização" como me foi apresentado em campo de acordo com meus interlocutores.

UM INTRODUÇÃO ETNOGRÁFICA AO CAMPO DE PESQUISA

Acordei cedo para pegar um ônibus na rodoviária de Lisboa que me levaria até Guarda, cidade onde mais tarde alugaria um automóvel para chegar até Figueira de Castelo Rodrigo. A viagem até Guarda[4] levou cerca de cinco horas, das quais a última foi gasta admirando o contorno da Serra da Estrela (maciço situado no centro-oeste do território português). Ao caminhar até a locadora de veículos, me deparei com um mercado público que tinha o cheiro dos velhos talhos e seus queijos artesanais e com algumas "lojas de chinês"[5] – em uma delas trabalhava um brasileiro que preservava em sua fala um acento do interior paulista, apesar de viver há 14 anos em Portugal. Comi qualquer coisa em uma dessas lanchonetes de posto de gasolina abertas 24h e ali comprei um exemplar do jornal semanal da região, *Terras da Beira*. As notícias publicadas naquela edição de 28 de agosto de 2014 eram particularmente interessantes por oferecerem indícios daquilo que eu encontraria pela frente. A manchete principal dizia "Figueira de Castelo Rodrigo adere ao programa 'Novos Povoadores' e sua manifesta intenção de aderir".

"Novos Povoadores" foi o nome dado ao programa de repovoamento rural que auxilia na implementação ou na transferência de projetos empresariais para o interior português, surgido em 2007 a partir de uma conversa entre vizinhos, uma socióloga e um técnico de uma associação de desenvolvimento local. A dinâmica do projeto prevê o cadastramento de famílias "novas povoadoras" para seu posterior reassentamento em terras compatíveis com os seus perfis. Assim, a concessão dada a cada família dependeria também da identificação, feita por uma equipe técnica, do potencial de negócios de cada região. No caso de Figueira de Castelo Rodrigo, o que está previsto são vagas para cinco famílias que supram uma necessidade imediata de pessoas dispostas a trabalhar nos setores de pecuária e de transformação do granito.

O repovoamento do território dividia o espaço da capa com a notícia "Incêndios Florestais no Distrito: Menos área ardida do que no ano passado". As queimadas que se multiplicavam por toda a região nessa época do ano (final do verão europeu) são facilitadas pelo calor elevado, pela baixa ocorrência de chuvas e pelos ventos que constantemente mudam de direção. As equipes de

4 A Guarda é uma das principais cidades situadas na região da Beira Interior Norte de Portugal.
5 Onde se vende de tudo um pouco, desde utensílios domésticos até artigos de papelaria e vestuário.

bombeiros florestais são forçadas a se dividirem em várias frentes de trabalho para cobrir a vasta área de relevo rochoso e vegetação rasteira. Embora a notícia do jornal dê conta de uma redução anual da extensão das áreas queimadas até aquela data, o que se viu nos telejornais nos dias seguintes foi a proliferação dos focos de incêndio. Como me foi dito mais tarde, os incêndios florestais são uma das principais preocupações dos administradores da Reserva Faia Brava. Pra preveni-los, diariamente seu perímetro é monitorado por um vigilante que busca avistar focos de incêndio que possam ameaçar a reserva. Logo nos primeiros dias de pesquisa pude acompanhar uma dessas vistorias noturnas, quando observamos um grande arco de fogo se alastrar com o vento por uma região próxima ao Vale do Rio Côa.

O tema da terra que arde com o fogo é recorrente ao tratarmos das memórias e das motivações que ocupam o trabalho do gerente geral da Associação Transumânica e Natureza e coordenador em Portugal da iniciativa Rewilding Europe, mas, por ora, cabe nos determos em uma breve notícia complementar publicada na coluna semanal do jornal: "GNR identifica suspeito de fogo na zona da Corujeira". O fogo que destruiu entre 60 a 80 hectares do Parque Natural da Serra da Estrela teria sido causado, segundo fonte do Comando Territorial da GNR[6] da Guarda, por um homem "motivado por questões de vingança contra os irmãos e por heranças familiares", já que o incêndio começou junto à casa do suspeito "e ardeu tudo menos a parte dele" (*Terras da Beira*, 22/08/2014). Os encaminhamentos dos eventos notáveis parecem estar profundamente ligados à vida das pessoas naquela região. Se, por um lado, há espaço para vinganças familiares que marcam o solo da região com ardor irrefletido, por outro, há que se informar também que a "Campanha Mantinhas Solidárias supera expectativas" (*Terras da Beira*, 22/08/2014). Essa pessoalidade presente nas notícias de jornais parece indicar a indissociável presença do gentio em cada sítio, em cada caminho, em cada muro de pedra que, após séculos, confundem-se com as paisagens naturais. A vida ali é relevo.

Na mesma edição do hebdomadário, lia-se uma coluna intitulada "Homens & Lobos: Um conto de verão", assinada pelo Grupo Lobo do Departamento de Biologia Animal da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Conto cuja narrativa falava de Mondego, cão pastor que sozinho acompanhava uma manada de vacas:

6 Guarda Nacional Republicana.

> [...] Ele limita-se a ficar ali, vigilante mesmo que deitado, mirando a dúzia de vacas que subiu o monte com ele e que mais logo o descerá: a sua família. Pelo menos a única que o Mondego conheceu; da sua verdadeira origem, dos seus irmãos de ninhada, já memória alguma sobra. Ele encontrou ali, na vastidão em que a manada vagueia e pasta, o seu lar, a sua liberdade e também a sua missão.

Anos depois, o dono de Mondego não se cansaria de reproduzir a história passada naquela noite, contada já com traços fantásticos, mas ainda fiel ao cerne do ocorrido:

> quando as vacas voltaram, vi que faltava um vitelo. E o Mondego também tinha ficado lá no cabeço. Mas estava nevoeiro cerrado e tive de esperar pela manhã para sair à procura deles. Quando dei com o vitelo, estava deitado junto a umas pedras, para se abrigar... com o cão encostado a ele, como se fossem dois cachorros. Aqui o Mondego não quis deixar o pequeno sozinho e passou a noite toda a guardá-lo. E nem sei se teve ou não de o defender de algum lobo...

O texto termina a narrativa heroica:

> Certo, certo, é que esta história aconteceu mesmo, algures nos nossos campos. E se foi um Castro Laboreiro, um Serra da Estrela[7] ou outro o herói, isso pouco interessa. Pois esta é a vida dos muitos cães de gado que todos os dias saem com as "suas" vacas, cabras ou ovelhas, arriscando a vida em face do lobo – mas também do bicho homem, sempre mal-agradecido, com as suas armadilhas, os seus carros e os seus venenos (*Terras da Beira*, 24/08/2014).

Esta é uma história de adaptações e composições, como tudo aquilo a que a vida se assemelha por ali. No lugar da celebração de uma natureza que preserva suas fronteiras insolúveis, encontra-se um discurso sobre uma "re-natureza", que subsiste por meio de suas composições. A família é aquela à qual um sujeito se adapta, uma vez adotado. Cães e gado já não se distinguem e passam a antagonizar com inimigos igualmente adaptados, o lobo e o homem. Contra o primeiro – sua agilidade e sua alcateia – não bastaria ao cão apenas as suas dimensões avantajadas (historicamente modeladas por mãos humanas na criação de padrões das raças de pastoreio). É preciso ainda recompor a anatomia canina, oferecendo-lhes grossas coleiras repletas de pregos pontiagudos,

7 Célebres raças de cães pastores portugueses.

artefato de proteção contra as mordidas dos lobos. Contra o "homem", em uma inversão recombinante hobbesiana, o lobo torna-se o homem do lobo.

O retorno do grande predador aos campos europeus atribui um novo sentido a antigas práticas. O lobo reinventa o cão, que recria o pastoreiro, que pretende dar novo sentido à vida no campo e às vidas das pessoas. Portanto, somente abdicando de suas velhas (e novas) armadilhas, os seres humanos poderiam recompor esta cadeia. Ao contrário de subentender uma oposição tácita entre as atividades humanas – como a transumância e a caça regulamentada – e os elementos que compõem a "natureza" (fauna e flora), o que se espera é um acordo de convivialidade. Sobre este acordo de reinvenção mútua da "natureza" e das práticas humanas reside a esperança num futuro que se, por um lado, evoca um passado mítico, por outro, estaria pautado em novos termos capazes de evitar as ações predatórias de outrora. Assim, com a notícia sobre a detenção de dois homens por "crimes de caça" □ – um caçava sem licença de arma, nem carta de caçador, e o outro caçava espécies não autorizadas – a edição do periódico local é encerrada, mas isso é só mais um começo.

A PESQUISA

A pesquisa que venho desenvolvendo desde 2014 tem como objetivo central acompanhar as dinâmicas de implementação e as práticas dos diversos atores envolvidos em um novo tipo de reserva natural adaptada às condições dispostas na Europa para a reconstrução e a conservação de seu meio ambiente. Tanto o estabelecimento das diretrizes "rewilding" quanto a sua materialização como parques naturais são registros recentes na história da biologia da conservação, não excedendo uma década de existência. Desta forma, verificou-se que uma das peculiaridades deste tipo de programa de renaturalização é o seu engajamento inextricável com a proposição de atividades humanas pautadas em uma ideia de desenvolvimento econômico sustentável. Na medida em que se contrapõem ao argumento da preservação de um "estado de natureza originária", os ambientalistas filiados à vertente da renaturalização sustentam que - assim como costumamos associar a noção de produção à cultura - a natureza também deveria e poderia ser (re)composta através de processos tidos como artificiais. Disto deduz-se que uma ampla gama de possibilidades de interação entre espécies (humanas e não humanas) se oferece ao abdicar-se da evocação à crença em uma natureza desantropizada.

Iniciarei com a narrativa de um encontro que visava identificar novas áreas possíveis para a expansão do projeto de renaturalização. O evento narrado, ocorrido quando se completavam três anos de atuação da Rewilding Europe na região da Beira Alta Interior em Portugal, marcava o início de uma nova fase do projeto de renaturalização do oeste ibérico. Naquele momento, após ter consolidado a experiência a partir da Reserva Faia Brava,[8] iniciava-se o planejamento de prolongamento desta área seguindo o curso do Vale do Rio Côa.

PRIMEIRO ATO: EM BUSCA DO VAZIO, DEFININDO O TRAJETO

Nosso encontro se deu por volta das 9 horas da manhã em um cruzamento de uma pequena aldeia à margem de uma rodovia portuguesa. O grupo, agora composto por dois antropólogos (eu e um estagiário da reserva), dois biólogos que trabalhavam na Reserva Faia Brava e dois diretores da organização Rewilding Europe, seguiu em uma caminhonete com tração 4x4 por uma estrada tortuosa, que logo se transformou em um estreito caminho de terra e pedras. Após uma subida íngreme seguimos caminhando até o topo de um morro onde era possível vislumbrar a paisagem que se estendia por quilômetros ao redor. De pé sobre um gigantesco bloco de granito, com uma das mãos mantinham-se os binóculos à altura dos olhos e, com a outra, apontava-se em direção ao horizonte, como se com a ponta dos dedos fosse possível esquadrinhar o relevo.

O silêncio sempre presente naquela paisagem bucólica só era rompido pelas conversas entusiasmadas e o andar apressado do grupo de visitantes. Após ter se surpreendido com o fato de que um antropólogo brasileiro tivesse tomado conhecimento da iniciativa Rewilding Europe, um dos diretores iniciou sua explanação com o cuidado de ser o mais didático possível na explicação dos objetivos daquela visita de campo a Portugal. De um lado do vale, era possível encontrar áreas cultivadas com cerca de "40 a 60% de ocupação humana"; na encosta oposta, avistavam-se basicamente formações rochosas graníticas que o diretor, entusiasmado, indicava como "o futuro do projeto Rewilding em Portugal". Ele explicou pacientemente que o objetivo da iniciativa Rewilding Europe era atuar em regiões em que atualmente a presença humana era

8 Reserva privada de conservação da natureza, com cerca de 850 hectares, localizada entre os concelhos de Pinhel e Figueira de Castelo Rodrigo (Portugal). Foi criada em 2003 e atualmente é administrada pela Associação Transumância e Natureza. Em 2011 passou a fazer parte da rede Rewilding Europe, sendo uma das áreas-modelo de renaturalização na Europa.

escassa. Ao tratar da próxima fase do projeto de renaturalização em Portugal, a terminologia dos porcentuais novamente se impunha, já que esta seria implantada em territórios de "80 a 100% abandonados". Segundo ele, esses vazios demográficos apresentavam boas condições para a natureza ser reconstruída e, como mais tarde seria dito, futuramente poderiam representar uma "boa oportunidade" também para as pessoas que habitam aquela região.

Divagando ao longo do trajeto que atravessa aldeias com poucas dezenas de habitantes – em sua maioria composta de idosos – os planos para os próximos anos de atuação Rewilding em Portugal ganhavam forma. As trilhas percorridas nos levavam a sítios em que predominavam ruínas de muros de pedra – vestígios de ocupação humana secular que se confundiam com o relevo originalmente rochoso, gerando a impressão de haver um mosaico de formas simétricas e assimétricas e cores em tonalidades verdes e cinzas. Havia também evidências de antigos moinhos e canais de irrigação, partes de um sistema que viabilizava o cultivo de vegetais extraindo a água do riacho que corria ao lado. Por diversas vezes, o diretor parou e expressou sua visão sobre como seria a paisagem futura daqueles locais. Invariavelmente, ela tinha jovens com mochilas nas costas praticando o *trecking* e ciclistas em suas *montain-bikes* deslizando pelas trilhas ao longo do vale. Ao seu redor haveria manadas de cavalos e bovinos selvagens, além de cabras montanhesas equilibradas nas escarpas. Compondo o cenário, águias e abutres ilustravam os céus.

O foco em um futuro viável, como veremos, é o principal diferencial da iniciativa Rewilding Europe em relação aos demais movimentos homônimos *rewilding* já elaborados. Enquanto algumas propostas de movimentos de renaturalização apontam para um retorno a um estado de natureza referendado no passado – como sugere o complemento Rewilding to Pleistocene na proposta norte-americana – a iniciativa Rewilding Europe concentra seus esforços em criar ambientes futuros de interação entre os seres humanos e o meio natural. Segundo esta lógica, o questionamento sobre qual seria o ponto ótimo a ser alcançado na renaturalização deixa de fato de ser relevante. A renaturalização, de acordo com a orientação do Rewilding Europe, trata prioritariamente do que a "natureza" poderá vir a ser, e não daquilo que ela já foi um dia.

A gênese do conceito de *rewilding*

Cunhado originalmente nos Estados Unidos nos anos 2000, o termo *rewilding*[9] relacionava-se à ideia de fomentar a elaboração de um modelo alternativo de reservas para conservação da vida selvagem na América do Norte. Conhecida também como Rewilding to Pleistocene, esta proposta – postulada por um grupo de renomados especialistas em ecologia da conservação – pretendia estipular bases concretas para a reintrodução de espécies animais (sobretudo de herbívoros representantes da megafauna e de grandes predadores) em áreas que no tempo presente se encontravam despovoadas. Na medida em que evocavam um tempo pretérito, a referência ao Pleistoceno seria uma alusão às condições do meio ambiente existentes no início do período de ocupação e expansão humana sobre o planeta. Embora reconhecessem a dificuldade de "trazer de volta à vida" espécies animais já extintas há milênios, os mentores deste tipo de "renaturalização" expuseram em dois artigos de grande repercussão nos círculos acadêmicos e ambientalistas o que consideravam ser as bases concretas para a recuperação de ecossistemas degradados.

O primeiro de seus princípios ponderava que o ser humano possui a autoridade moral – e mesmo o dever ético – de intervir no meio natural, já que as suas ações irresponsáveis teriam causado, direta ou indiretamente, a extinção de várias outras espécies animais e vegetais. Ainda assim, segundo Donlan et al. (2005) os seres humanos continuarão causando extinções, modificando ecossistemas e alterando o curso da evolução, o que faz com que se posicionar politicamente para alcançar uma solução, sem negar a participação no problema, seja uma postura altamente desejável.

Esta percepção parece situar o problema em uma arena mais ampla de discussão contemporânea, qual seja, os discursos relativos à iminência de uma nova "época" geológica, amplamente reconhecida como "Antropoceno",[10] caracterizada como o evento-momento que afirma o papel da espécie humana como uma nova força constante de intervenção nos processos biofísicos do planeta.

9 O termo *rewilding* refere-se a um processo de "reasselvajamento" ou "renaturalização"; optei por preservar a ideia de "renaturalização" neste texto, pois esta põe em evidência o forte caráter de artificialização contido nas dinâmicas de construção dos ambientes naturais em questão.

10 "Mas já vimos como a definição mesma do Antropoceno consiste no fenômeno do colapso das magnitudes escalares. Quando a espécie-agente biológico se torna a espécie-força geofísica (pela mediação histórica da espécie-engenheira), quando a economia política se encontra com a entropia cósmica, são as ideias mesmas de escala e de dimensão que parecem fora de escala" (Danowski & Viveiros de Castro, 2014:128).

> Embora não o desejemos, os seres humanos continuarão a causar extinções, a mudar os ecossistemas e alterar o curso da evolução. [...] Nossa proposta está baseada em várias observações. Em primeiro lugar, a Terra não é em nenhum lugar imaculada; nossa economia, política, demografia e tecnologia permeiam todos os ecossistemas. [...] os humanos provavelmente foram ao menos parcialmente responsáveis pelas extinções do Pleistoceno superior na América do Norte, e nossas atividades subsequentes limitaram o potencial evolutivo da maioria dos grandes vertebrados restantes. Portanto, temos uma responsabilidade ética de corrigir esses problemas (Donlan et al., 2005: 436).

> Muito mais do que qualquer outra espécie na história da vida na Terra, os humanos alteram seus ambientes, eliminando espécies e alterando o funcionamento dos ecossistemas [...]. A Terra agora não é em lugar nenhum intocada, no sentido de estar substancialmente livre da influência humana e, na verdade, a maioria das principais extensões terrestres têm sustentado milhares de anos de ocupação humana e de seus impactos [...]. Os impactos ambientais produzidos pelo ser humano não têm precedentes em sua magnitude e são cosmopolitas em sua distribuição, e mostram sinais alarmantes de que estão piorando (Donlan et al., 2006: 660-1)

Em certo sentido, a "naturalização" da presença e da agência humanas faz com que o conservacionismo nos moldes *rewilding* assuma características próprias, pois atribui aos humanos algum protagonismo na tarefa de restituir à Terra seus antigos ecossistemas, sendo para isto necessário intervir proativamente em suas dinâmicas e processos vitais. Por conseguinte, é possível depreender que a noção de uma natureza intocada passa a ser apartada do vocabulário dos promotores da estratégia de renaturalização. A natureza, portanto, reservaria em si um grande potencial de artificialização, ao passo em que não mais se poderia falar em termos da existência de conjuntos de espécies isoladas, mas sim de um feixe de relações integradas às ações destas espécies (o que fatalmente incluiria a espécie humana).

Transposto o obstáculo inicial sustentado pelo mito da natureza intocada, é preciso dar os próximos passos que visam restaurar a "saúde" funcional dos ecossistemas e, para isso, é imprescindível adotar uma postura proativa ou, como preferem dizer, uma perspectiva "otimista" para o conservacionismo do século XXI. São estudadas criteriosamente diversas possibilidades de reconstrução de determinado ecossistema, identificando seus processos funcionais de interação e suas cadeias tróficas para avaliar qual seria a viabilidade de reintroduzir espécies (se é possível remanejar indivíduos de outras áreas, ou

se será necessário cogitar a utilização de espécies "proxy", que cumprirão o papel funcional legado por aquelas já extintas). Desta maneira, busca-se restituir não apenas espécies avulsas, mas privilegiar a recomposição das interações funcionais entre elas e fundamentalmente suas cadeias alimentares. Esta disposição leva ao entendimento de que seria necessário priorizar a reintrodução de grandes predadores e/ou de herbívoros de grande porte, pois assim garantir-se-ia a recuperação de toda a cadeia trófica – do topo à base – uma vez que o investimento para a reintrodução de um predador de topo de cadeia exigiria condições adequadas para sua nutrição e sobrevivência.

Entretanto, as razões destacadas para a escolha dos grandes animais transcendem as explicações organicistas, embora ainda assim preservem um certo pragmatismo. Segundo os idealizadores da proposta *rewilding*, notoriamente os animais representantes da megafauna são aqueles dotados de maior carisma, fato que mobilizaria mais facilmente interesse, recursos e empatia entre os seres humanos. Este é um ponto fundamental que passaria a ser considerado em qualquer empreendimento de renaturalização. Ter o apoio da opinião pública é vital para a equação que relaciona sustentabilidade e obtenção de recursos. Além disso, a comprovada adesão da recuperação do meio ambiente a um cenário de desenvolvimento econômico sustentável torna-se uma notável estratégia de convencimento a respeito da viabilidade e da "racionalidade" deste empreendimento, que à primeira vista pareceria muito pouco razoável.

REWILDING EUROPE

Apesar de a proposta formulada por Donlan et al. (2005, 2006) ter se tornado uma referência global para o termo *rewilding*, ela está longe de ser sua única definição possível. Projetos inspirados na renaturalização encontram-se em curso em diferentes partes do mundo, observando suas especificidades técnicas e ideológicas. Por exemplo, a ideia de um retorno ao Pleistoceno é compartilhada entre as iniciativas norte-americanas e russas, mas não representa realmente os interesses da rede Rewilding Europe, cujo foco está naquilo em que os nichos ecológicos poderão se tornar no futuro. A iniciativa Rewilding Europe contrasta inclusive com suas congêneres em relação à sua viabilidade de implementação. Enquanto os projetos de retorno ao Pleistoceno parecem existir apenas como projeções arrojadas, o trabalho da Rewilding Europe vem sendo executado desde o ano de 2011.

Tendo sua sede em Nijmegen, Holanda, a organização Rewilding Europe configura-se como uma rede que envolve grandes e pequenas ONGs conservacionistas, investidores e bancos que subsidiam projetos locais, pesquisadores vinculados a universidades que fornecem os fundamentos técnicos para a implementação das ações planejadas, proprietários e produtores rurais, além de turistas e voluntários que circulam pelas oito (estima-se em breve o número de dez) áreas-modelo *rewilding* na Europa.

Nas atividades promovidas pela Rewilding Europe o conceito de "renaturalização" assume um caráter particular, que vê na geração de oportunidades (sociais e econômicas) um caminho para a devolução da vida selvagem à Europa, e vice-versa. Trata-se, portanto, de se comprometer com o planejamento de uma natureza futura sem propriamente perpetuar os vínculos herdados pela história natural. Por meio da reapropriação e reocupação de terras abandonadas em virtude de um processo histórico de êxodo rural presenciado no continente europeu durante o século XX, a renaturalização consiste num modelo ecologicamente viável para áreas consideradas economicamente improdutivas.

O efeito gerado por essa intervenção é a criação de reservas privadas em áreas que são progressivamente adquiridas com o capital de pequenos e grandes investidores que, por sua vez, tornam-se parceiros do empreendimento de renaturalização. As reservas, em geral, são administradas por organizações não governamentais locais que representam uma ampla gama de cotizadores associados. Existem também formas alternativas de integração ao projeto de *rewilding*, como, por exemplo, o arrendamento de terras para a gestão de recursos naturais reintroduzidos (em geral espécies animais) e parcerias que consistem na oferta de serviços relacionados ao ecoturismo (prioritariamente a criação de hotelaria rural e pequenos restaurantes).

Contudo, o alcance das áreas-modelo de renaturalização ligadas à iniciativa Rewilding Europe nem sempre coincide com os limites dessas reservas privadas de proteção da natureza, e muitas vezes o transcende. Isto ocorre em virtude de a área de ocupação dos animais poder ultrapassar as fronteiras dos parques. As áreas de renaturalização são concebidas como grandes extensões territoriais, cujo usufruto deve servir à sobrevivência de espécies animais e vegetais (reintroduzidas e/ou recuperadas através de planos de manejo). O fato de boa parte dos animais em questão ser migratória e, portanto, não ser restrita às reservas faz com que uma área de renaturalização seja entendida

como a área de ocupação dessas espécies. As reservas, propriamentente ditas, funcionariam como *hot spots* futuros de onde os animais poderiam migrar, definindo eles mesmos rotas e corredores ecológicos que, com algum investimento humano, integrariam todo o sistema.

Ao passo em que são definidas pelos fluxos vitais dos animais, as áreas *rewilding* na Europa também são marcadas por seu longo histórico de antropização. Este elemento é regularmente considerado nos planos de ação da Rewilding Europe. Ao mesmo tempo em que essas zonas passam a ser preparadas para receber projetos de reintrodução de animais, são pensadas as condições necessárias para garantir a visitação de turistas e pesquisadores interessados na vida selvagem. Como exemplo de investimento dedicado a este tipo de visitante, são construídos abrigos no interior das reservas de onde é possível observar e fotografar os animais com toda a discrição necessária a este fim. Além disso, esforça-se para que as atividades comerciais destinadas ao turismo no entorno das áreas de proteção sejam aprimoradas por meio de cursos de capacitação em hotelaria rural, gastronomia e venda de produtos tradicionais de cada região.

No que concerne à reintrodução de espécies, há algum consenso entre os ecólogos envolvidos com a Rewilding Europe, que entendem a administração de uma reserva nos moldes de uma propriedade rural. Lobos, ursos, linces, equinos, bovinos e caprinos em estado selvagem, além de águias e abutres são algumas das espécies animais vislumbradas no projeto de repovoamento da futura natureza europeia. Ao evitar ao máximo a introdução de espécies exógenas, busca-se recuperar espécies nativas – lançando mão, inclusive, das pesquisas genéticas e da intervenção direta no meio ambiente ao se criarem refúgios e zonas de alimentação para as populações de animais – com o intuito de devolvê-las à paisagem remodelada segundo interesses que aliam o ambientalismo ao desenvolvimento econômico sustentável.

Para alcançar estes fins, existem poucas restrições à intervenção humana nos processos ditos "naturais". É comum ouvir que em áreas historicamente abandonadas pela ocupação humana a "natureza volta" progressivamente para retomar seu espaço. Tipicamente, esse é o processo que vem sendo verificado em algumas regiões da Europa nas últimas décadas. No entanto, sabe-se que o tempo de recomposição autônoma desses fluxos é razoavelmente longo e, por isso, é salutar que os humanos deem "um empurrãozinho inicial" nesse processo. Contudo, a artificialização da natureza é vista como um deflagrador

e não como um substituto de agências não humanas que tenderão paulatinamente a se autonomizarem.

SEGUNDO ATO: UM BOM NEGÓCIO, CONSOLIDANDO A ESTRATÉGIA

Após ter sido definida a nova rota de renaturalização em território português, com base nas incursões exploratórias ao campo durante os dias de visita técnica da equipe Rewilding Europe, é preciso colocar a estratégia em prática. Para isso, alguns procedimentos e medidas são tomados.

Primeiramente, volta-se para os mapas e para os registros de propriedades a fim de identificar com precisão a sobreposição dos locais de alcance da progressão *rewilding*. Paralelamente, são agendadas reuniões com representantes dos concelhos e entidades locais para informá-los da iniciativa que está em curso. Tive a oportunidade de acompanhar um desses eventos realizado na Câmara de Vereadores de um concelho na Beira Alta Interior. A apresentação da proposta foi feita pelo coordenador local da Rewilding Europe, que expôs todas as vantagens presentes no projeto, que consistiam na revalorização do território há tempos abandonado em função do empobrecimento do solo não mais rentável para as atividades agrícolas convencionais (plantio e pastoreio). Essa readequação passaria pelo redirecionamento das atividades econômicas, ou seja, da agricultura ao ecoturismo. Como seria plausível imaginar que a substituição de uma atividade pela outra determinasse um despovoamento ainda maior dos campos, o coordenador explicou que investir na natureza poderia ser um "bom negócio" que, inclusive, permitiria a retomada de algumas atividades tradicionais (como a produção artesanal de doces, queijos, azeites, compotas e utensílios diversos) para fins de comercialização junto aos turistas.

O coordenador passou a expor o sistema de parceria oferecido pela iniciativa *rewilding*, que previa o acesso a linhas de crédito para a readequação de rebanhos (substituição de raças bovinas e equinas consideradas exógenas por raças de interesse de reintrodução[11]), para o arrendamento de terras e, por fim, para a implementação de pequenos negócios que pudessem estar ligados ao perfil do empreendimento *rewilding*. O desenvolvimento de uma cadeia de serviços, como operadores de atividades *outdoor*, safaris fotográficos, hotelaria e culinária rural, converge para aquilo que é considerado o

11 Como é o caso do gado maronês e dos cavalos garranos.

lema da iniciativa Rewilding Europe: oferecer uma "experiência com a vida selvagem" em território europeu.

Após ouvir toda a explanação em silêncio, a representante da Câmara de Vereadores perguntou com algum interesse sobre qual era, de fato, a demanda feita àquela instituição. O coordenador respondeu que naquela ocasião gostaria apenas de notificá-los acerca da atuação da Rewilding Europe na região e queria poder contar com o empenho dos representantes públicos na divulgação do projeto, pedido que foi satisfatoriamente atendido.

A partir desse momento a estratégia de ação da Rewilding Europe passa para um novo estágio de convencimento e busca de apoiadores locais como forma de ampliar a área de renaturalização. Para isso, nos meses subsequentes ao levantamento exploratório, serão estabelecidos contatos com representantes públicos e comunitários a fim de que eles sirvam de intermediários entre a organização e possíveis parceiros.

A ATUAÇÃO DA REWILDING EUROPE EM PORTUGAL

Originalmente, a área destinada à renaturalização do oeste ibérico deveria integrar iniciativas de conservação em Portugal e Espanha. A faixa de território contínuo que se estende do nordeste português - no departamento da Guarda - até o oeste espanhol - no departamento de Castilla y León – teria em suas extremidades as reservas da Faia Brava (PT) e Campanarios de Azaba (ES). Esta região transfronteiriça apresenta elementos histórico-geográficos comuns que apontam para um passado de atividades agropastoris que paulatinamente perderam relevância e interesse entre suas novas gerações de habitantes. Esse fenômeno causou o progressivo acanhamento das principais vilas da região e até mesmo o abandono completo de algumas aldeias. Em função da migração de jovens para grandes centros urbanos como Lisboa, Porto, Salamanca e Madri, ou mesmo para outros países, decorre o envelhecimento da população local que, com dificuldade, ainda se esforça para manter suas ocupações como o pastoreio e a produção de víveres em pequena escala.

Após os primeiros três anos de atuação na região, foi realizada uma avaliação dos resultados obtidos até aquele momento, para então iniciar em 2014 a nova fase deste projeto de renaturalização do oeste ibérico. Se, por um lado, a iniciativa portuguesa foi bastante elogiada por conseguir atingir as metas e cumprir os prazos previstos, por outro, os trabalhos desenvolvidos no lado

espanhol não obtiveram o êxito desejado e a parceria com a Rewilding Europe foi suspensa. Este descompasso forjou a necessidade de retraçar a estratégia de ação da organização para os próximos anos. Portanto, naquele momento, a visita da equipe central da Rewilding Europe a Portugal serviu para explorar novas zonas de expansão do projeto de renaturalização que, com a saída dos parceiros espanhóis, deveria percorrer um novo trajeto a partir da Reserva Faia Brava. As incursões levavam agora ao curso do rio Côa, uma região que atualmente conta com pequena densidade populacional e pouco registro de atividades agropastoris e que, em compensação, tem um relevo marcado por escarpas rochosas e águas cristalinas.

ALGUMAS QUESTÕES QUE A RENATURALIZAÇÃO COLOCA PARA A ANTROPOLOGIA

A transição do século XX para o XXI reservou para a história natural um panorama ambíguo: se, por um lado, acentuou-se o processo de degradação de ecossistemas e a consequente ameaça à sobrevivência de diversas espécies animais e vegetais notadamente nas regiões intertropicais, por outro lado, no mesmo período, obtiveram-se avanços consideráveis nas legislações ambientais no hemisfério norte e na mobilização da opinião pública acerca da necessidade de um projeto ecológico integrado para o planeta.

O surgimento deste tipo de pensamento ecologizado se deu em face da evidente perda de vastas regiões de florestas nativas e do esgotamento de áreas cultiváveis, em particular, no território europeu. Essa contingência orientou duas medidas – cujos sensos morais se contrapõem – mediante o declínio da produção agrícola europeia. A primeira delas exacerbou o caráter exploratório da produção agrícola, redirecionando e criando novos pactos comerciais transnacionais junto às economias emergentes do hemisfério sul. Esta expansão da fronteira agrícola em nível global foi igualmente responsável pela difusão dos problemas de deflorestamento em escala mundial, aproveitando-se da fragilidade das legislações ambientais locais. Logo, a crise ecológica deixa de ser uma questão facilmente localizada e assume seu caráter sistêmico, com efeitos globais e causas que se dispersaram ao longo da história.

A segunda consequência do êxodo rural europeu e da desvalorização de parte das terras tradicionalmente cultivadas foi o surgimento daquilo que Benardina (2011) chama de sociedade pós-rural, cuja dinâmica seria a retomada do estilo de vida característico de uma determinada "ruralidade" conjugado

com o interesse de fornecer condições reais de reaquecimento de economias locais por meio do turismo rural e ecológico. Esta última dimensão remete à patrimonialização das práticas da vida no campo (as técnicas locais, a caça, as manufaturas, as festividades, a comensalidade e a cooperação etc.) e à criação de parques naturais (através de iniciativas de reflorestamento e reintrodução de animais).

Nota-se que ambos os caminhos mantêm uma marca em comum, que é o propósito da geração de capital (embora divirjam sobre a sua concentração), seja na atuação de grandes empresas multinacionais na África ou na América Latina, seja nas ações dos pequenos empreendedores que habitam as zonas rurais europeias. Esta duplicidade – não redundante – é importante para situarmos o contexto de origem dos programas abordados neste capítulo. Sustento aqui que os projetos *rewilding* são fortemente marcados pelos princípios motivacionais que regem um sistema capitalista. A mobilização dos recursos, a forma de comunicar sua proposta e a liberalidade na gestão das políticas da natureza fazem com que tais projetos passem a ser vistos como uma reatualização idílica da engrenagem capitalista.

Entretanto, uma nova configuração na cadeia produtiva é colocada, uma vez que a natureza deixa de ser simplesmente fornecedora de matérias-primas e torna-se o próprio produto a ser comercializado após passar por determinadas transformações. Assim, cabe-nos pensar como o empreendimento ambientalista de renaturalização – que se propõe proativo na reconstrução de espaços naturais vitais para os seres humanos e não humanos – pode ser pensado no seio do que vêm sendo denominado "Antropoceno", ou "Capitaloceno" (Hache, 2014). Antropoceno é termo cunhado pelo biólogo Eugene Stoemer e popularizado a partir da década de 1980 pelo renomado químico Paul Crutzen, que defende a sua utilização da seguinte maneira: "Parece apropriado atribuir o termo 'Antropoceno' ao presente, uma época geológica de muitas formas dominada pelo homem" (Crutzen citado em Kolbert, 2015).

Assim, a era geológica em que oficialmente vivemos, o Holoceno, daria lugar a um novo contexto caracterizado pelo advento da ação humana como uma força geológica capaz de interferir decisivamente nos processos ditos naturais do planeta. A reapropriação do conceito em torno da denominação "Capitaloceno" visa chamar a atenção para o fato de que esta agência (peculiarmente destrutiva) do ser humano para com o planeta não seria uma característica intrínseca à nossa espécie, mas relativa à sua cumplicidade com uma deter-

minada forma de apropriação do mundo: o capitalismo. A utilização do termo Capitaloceno é fomentada pela perspectiva do sociólogo Jason Moore (2014), para quem, segundo Danowski e Viveiros de Castro (2014),

> [...] [a] Revolução Industrial iniciada no começo do século XIX é apenas consequência da mutação socioeconômica que gerou o capitalismo no 'longo século XVI' e que, portanto, a origem da crise reside, em última instância, nas relações de produção antes que nas (e antes das) forças produtivas, se podemos nos exprimir assim (2014: 28).

Em um primeiro momento, o que cabe pensar localmente a partir dos dados etnográficos preliminares dá conta de um aparente desvio na lógica do Antropoceno – usualmente associado aos efeitos cataclísmicos e deletérios da ação humana na natureza – em direção a formas de intervenção humana que pretendem, ao contrário, refazer a natureza. Em contrapartida, o que pode soar como uma manifestação altruísta do chamado "capitalismo verde" revela em certos casos, como o Breakthrough Institute, uma presunção megalômana e tecnofílica.

> Certos parentes próximos do povo da Singularidade, entretanto, têm dedicado atenção ao problema, indagando-se sobre as condições tecnológicas imediatas para a sobrevivência do capitalismo e de suas principais conquistas, a liberdade e a segurança, em um quadro de consumo energético crescente e de dependência persistente dos combustíveis fósseis, O Breakthrough Institute, um *think tank* americano (californiano, como os Singularitanos) de incerta localização no espectro político, é talvez o nome mais destacado dentre os defensores desse capitalismo verde que confia em soluções centralizadas, capazes de implementar ambiciosos projetos de tecnoengenharia a cargo do grande capital, com forte investimento material, organicamente (se cabe aqui o advérbio) enraizados na Big Science: fracionamento hidráulico de rochas para obtenção de combustível fóssil, expansão e aperfeiçoamento das usinas nucleares, grandes projetos hidrelétricos (as barragens da bacia amazônica, por exemplo), generalização da monocultura de vegetais transgênicos, geoengenharia ambiental e por aí afora (Danowski & Viveiros de Castro, 2014:66-67).

Se ambos os estímulos – negativo e positivo – parecem provir da mesma fonte capitalista, ao passo em que esta determina a destruição dos ecossistemas, eles também têm condições de readequação, apresentando-se como

um meio para a sua reconstrução. Como nos diz Stengers: "É da natureza do capitalismo explorar as oportunidades, ele não pode evitar. A lógica do funcionamento capitalista não pode evitar identificar a intrusão de Gaia com o aparecimento de um novo campo de oportunidades" (Stengers, 2015:47).

Avalio, porém, que a magnitude do sonho *rewilding* esteja em escala utópica bastante inferior ao projetado pelos referidos "Singularitanos" representados no Breakthrough Institute. Apesar de o modelo de recuperação e gestão ambiental apresentado pela Rewilding Europe pretender reordenar as atividades produtivas a partir de um senso de oportunidade segundo o qual investir na natureza pode ser um bom negócio, não há qualquer idealização de que a tecnologia de ponta e os projetos de larga escala possam substituir a responsabilidade local, e profundamente humana, de dar um "empurrãozinho" nos processos ditos vitais.

Desta forma, cabe primordialmente perguntar: quais as questões que as iniciativas *rewilding* são capazes de colocar para a discussão em torno do Antropoceno? Em que medida elas dialogam com outras iniciativas de proposição coletivista que neste contexto ganham cada vez mais força?

IMPLICAÇÕES SOBRE A RECONSTRUÇÃO DE UM PATRIMÔNIO NATURAL

Ao apontar para um primeiro conjunto de questões concernentes ao cenário global onde está situada a atuação da Rewilding Europe e que diz respeito à vigência do Antropoceno, conclui-se que a maior contribuição que podemos oferecer ao tema é descrever etnograficamente o desenrolar das ações locais associadas ao projeto de renaturalização em Portugal. Isto nos leva à segunda dimensão desta pesquisa que diz respeito aos processos de patrimonialização implícitos nos programas de renaturalização. Como já foi evidenciado nos debates acerca da noção de patrimônio cultural, a "patrimonialização" da natureza em um contexto *rewilding* não mais segue os parâmetros clássicos de inviolabilidade e "autenticidade" atribuídos a uma determinada paisagem natural.

Para os teóricos da renaturalização, a artificialização necessária para a reconstrução destes ambientes faz parte da estratégia de preservação das espécies e de seus respectivos ecossistemas, ou seja, se os critérios de "autenticidade" e de contiguidade com o passado já podem ser repensados no âmbito da atestação de determinado patrimônio cultural, como discute Gonçalves (1996), o mesmo pode ser dito acerca de um patrimônio natural deliberadamente

reconstituído por meio da agência humana. Neste último caso, seria preciso não mais centralizar nossa análise nas espécies que habita(va)m um determinado bioma, mas focalizar nas suas interações que permitiriam reproduzir os papéis funcionais exercidos por cada espécie. Como é possível depreender a partir dos seguintes excertos, para os defensores da renaturalização vão-se os contornos das espécies e permanecem os rastros de suas interações.

> Esses modelos seriam definidos não apenas pela presença ou ausência de espécies, mas também pela presença ou ausência de interações entre espécies - a verdadeira fábrica funcional da natureza (Estes, 2002 citado em Donlan et al., 2006: 661)
>
> [...] o foco da biologia da conservação está se expandindo para incluir não apenas as espécies, mas as interações entre as espécies (Soulé et al., 2003, 2005 citado em Donlan et al., 2006)

Na prática, o nível de intervenção na paisagem através da reintrodução de elementos animais e vegetais é regulado pela avaliação e a capacidade técnica para efetuar tais medidas. As consultas aos ecólogos especializados na reintrodução de animais em ambiente selvagem são frequentes, pois, além de sua *expertise*, é necessário um grande conhecimento dos aspectos veterinários, sanitários e legais vigentes em cada país. É somente em atenção a essa normatização que é possível empreender e administrar um projeto de reintrodução de espécies. Nesse contexto acontecem as parcerias entre as organizações que promovem a renaturalização e as instituições públicas e privadas (universidades, centros de pesquisa, órgãos reguladores etc.), as quais estão vinculadas aos consultores nos processos de reintrodução. Esses profissionais, além de fornecerem informações sobre a ecologia das espécies desejadas, possuem um conhecimento ampliado acerca dos possíveis constrangimentos originados pela introdução de um animal / vegetal específico. Isto faz com que a escolha da espécie a ser (re)introduzida atenda às diversas dimensões de sua existência futura, como o potencial conflito com a população humana, a sustentabilidade trófica e territorial, as legislações cinegéticas, os fluxos reprodutivos e até mesmo a eficácia/eficiência estética almejada junto à opinião pública.

A relação com os habitantes locais é de vital importância para a efetivação do projeto *rewilding*. Além de os adultos serem vistos constantemente como parceiros em potencial, as novas gerações de crianças são consideradas articuladoras ideais na proposição de revalorização do ambiente natural. Como

forma de atingir o público infanto-juvenil são realizadas visitas regulares dos membros de equipe *rewilding* às escolas. Nessas ocasiões são oferecidas palestras de educação socioambiental e promovidas atividades, como a "adoção" de mudas nativas pelos alunos, que posteriormente serão plantadas em zonas de reflorestamento, inclusive na própria reserva Faia Brava.

Este ponto nos leva a outra questão que concorre para a maneira com que as iniciativas *rewilding* sejam implementadas localmente. Chama a atenção o caráter inclusivo em relação à presença humana que acompanha desde o início as formulações das atividades desenvolvidas nas reservas. Se a antropização deixa de ser um problema epistemológico, ela também não é um impedimento prático para as ações de renaturalização. A consolidação deste modelo de reserva natural prevê a mobilização continuada de associações e habitantes locais compondo o cenário onde irão coabitar grandes predadores, como o lobo e o lince ibérico, as aves de rapina, equínos e bovinos, além de pastores, pequenos produtores rurais e, eventualmente, caçadores (os últimos tendo suas ações reguladas pelos órgãos competentes).

Há, contudo, uma controvérsia entre artificialidade e autenticidade na forma como são idealizados esses parques naturais. Novas paisagens naturais surgem na medida em que se recompõem os ambientes onde estão presentes os elementos (humanos e não humanos) responsáveis pelo bom funcionamento de sua cadeia operatória. Desta forma, se os elementos que no passado garantiam a subsistência de famílias – como a extração e a exploração desmesurada de recursos naturais – não podem mais existir, é preciso substituí-los por formas alternativas de interação que passarão a gerar papel similar. Neste contexto, novos impulsos, como a hotelaria familiar e a gastronomia rural associadas às Quintas, são elencados como formas sustentáveis propícias para o restabelecimento dos laços entre os humanos e a natureza.

A relação entre a intenção de evocar uma imagem que reflita um modo de vida pretérito (a lida no campo, a caça, a rusticidade) e o imperativo de ter que se adequar aos condicionantes contemporâneos associados às experiências "outdoor" (o preservacionismo, os direitos dos animais, os safaris fotográficos, as novas tecnologias de comunicação etc.) produz recalcitrâncias entre a idealização e a concretização do empreendimento. Um exemplo é a forma como a população tradicionalmente estabelecia seus vínculos com a paisagem natural em contraste com a expectativa gerada pelos novos projetos de mercantilização deste estilo de vida. Donde é possível depreender que um tipo de

transfiguração da paisagem sempre foi realizada pelos aldeões quando estes traziam para o interior de suas casas os elementos da vida selvagem que os rodeavam (troféus de caça, amuletos, enfeites, substâncias curativas etc.).

Entretanto, o modelo de turismo rural proposto atualmente impõe a esta população a necessidade de abrir sua esfera de vida privada aos visitantes. Longe de passarem por esta inversão de maneira incólume, ao se apropriarem da natureza – que sempre esteve "lá fora" – os aldeões não o fazem sem abandonar certo estilo de vida que tornava possível a transfiguração da paisagem natural na esfera doméstica. A vida moderna demanda a essas pessoas que revejam reflexivamente, por exemplo, o lugar de seus troféus de caça (taxidermizados) que adornam as lareiras e as paredes de suas casas, e que passem a identificar no ambiente externo as suas residências como novos troféus naturais (agora vivos). Da caça ao safari fotográfico há, portanto, uma grande mudança de postura que se reflete profundamente nos modos de existência locais.

As referências ao passado estão sempre condicionadas ao seu papel de norteador idílico daquilo que poderá ser feito no futuro, jamais como empecilhos para o que deve ser feito. É neste fato que reside uma das principais (auto) definições da iniciativa de "renaturalização": promover uma ecologia "otimista" e "positiva". A percepção do papel dos seres humanos como agentes proativos no processo de recuperação do meio ambiente, destruído pela mesma agência humana pregressa, faz com que tais programas representem um lócus privilegiado para a análise antropológica que entende a natureza como uma coprodução humana.

Talvez um bom exemplo disso seja proveniente da própria reserva Faia Brava. No momento de sua aquisição, as ruínas de antigos pombais abandonados foram encontradas nas imediações da reserva. Essas construções, muito comuns nesta região de Portugal, cumpriam no passado uma dupla função: produzir esterco para adubar os solos empobrecidos para a lavoura, e fornecer um suplemento de carne (de pombos) à dieta dos aldeões em épocas de grande escassez de alimentos. Após a criação da reserva os pombais foram reformados e recuperaram parcialmente sua funcionalidade, que é a de proporcionar o aumento da população de pombos, que por sua vez são presas para as águias ameaçadas de extinção que habitam as escarpas rochosas à margem do rio Côa. A incorporação dessas edificações à paisagem da reserva natural justifica também a função deste artefato dentro da cadeia de interações existente em um projeto *rewilding*. Algo semelhante acontece no plantio de vegetais

leguminosos no interior da reserva para que estes sirvam de alimento suplementar aos coelhos, que irão constituir alimentos para as águias, as raposas e, oportunamente, os linces.

Uma das consequências do "retorno" dessas espécies animais, reintroduzidas ou populacionalmente recuperadas é seu acompanhamento através de um processo de ressignificação dos animais e do próprio meio ambiente, como evidencia o recente retorno dos lobos ibéricos àquela região. A volta do grande predador foi possível devido a múltiplos fatores, como a facilidade de adaptação e locomoção da espécie, a política nacional de proteção do lobo ibérico, e os vazios demográficos que propiciaram a regeneração gradual da mata formando nichos ecológicos que funcionam como refúgio e integram os territórios dos lobos. Contudo, a presença dos lobos vem constituindo um grave problema aos olhos dos produtores rurais, pois eventualmente têm seu rebanho atacado e alegam que seus prejuízos não são justamente ressarcidos pelo Estado.

A presença do lobo, que é percebida pela localização de vestígios, embora dificilmente sejam avistados, já foi algumas vezes relacionada à atuação dos ambientalistas *rewilding*. Desta forma, novos mitos surgem localmente, como aquele que afirma que os lobos vêm sendo reintroduzidos furtivamente durante a noite, sendo descarregados em helicópteros. Evidentemente, observando o potencial conflitivo apresentado em decorrência da presença do lobo, ele jamais foi cogitado como espécie candidata à reintrodução. Todavia, tendo em vista a rejeição ao lobo, o problema passa a ser ressignificado pelos partidários da renaturalização ao observarem que a reintrodução de espécies de herbívoros atenuaria os prejuízos dos pastores, uma vez que os ataques predatórios aos rebanhos tenderiam a ser redirecionados à fauna selvagem.

É possível concluir que a reconstrução de ambientes naturais se faz através da evocação de modos de sobrevivência e de paisagens ancestrais, mesmo que em tela pintada por mãos humanas. Portanto, a reintrodução de animais há muito desaparecidos está ligada à recuperação de um regime de mitos, narrativas e imagens articulados em ambiente antrópico.

Outrossim, a reintrodução do conceito de natureza como uma categoria em jogo nas ciências sociais acontece em bom momento. Sem recorrer às tradições ecomaterialistas que permearam a teoria antropológica a partir da segunda metade do século XX, o que observamos atualmente é a reinvenção da natureza como um conceito que deverá se adequar às inovações dos campos etnográfi-

cos. Apropriando-nos do espírito *rewilding*, adentramos em um período em que a cultura da criatividade nos permite imaginar os futuros possíveis para a antropologia.

Referências bibliográficas

BERNARDINA, Sergio Dalla. 2011. *Le Retour du Prédateur: mises en scène du sauvage dans la société post-rurale*. Rennes: Presses Universitaires des Rennes.

BONNEUIL, Christophe & FRESSOZ, Jean-Baptiste. 2013. *L'Événement Anthropocene*. Paris: Éditions du Seuil.

DANOWSKI, Déborah & VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. 2014. *Há Mundo por Vir? Ensaio sobre os medos e os fins*. Florianópolis: Cultura e Barbárie.

DESCOLA, Philippe. 2011. *L'Ecologie des Autres. L'anthropologie et la question de la nature*. Paris: Editions Quae.

____ . 2005. *Par-delà Nature et Culture*. Paris: Éditions Gallimard.

DONLAN, Josh et al. 2005. "Re-wilding North America". *Nature*, 436:913-914.

____ . 2006. "Pleistocene Rewilding: An Optimistic Agenda for Twenty-First Century Conservation". *The American Naturalist*, v. 168, n. 5:660-681, november 2006.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. 1996. "A obsessão pela cultura". In: Michel de Certeau. *A Cultura no Plural*. Rio de Janeiro: CCBB.

HACHE, Émilie (org.). 2014. *De L'univers Clos au Monde Infini*. Paris: Éditions Dehors.

KOLBERT, Elizabeth. 2015. *A Sexta Extinção: Uma história não natural*. Rio de Janeiro: Intrínseca.

MOORE, Jason W. 2014. The Capitalocene. Disponível em: http://www.jasonwmoore. com/Essays.html.

STENGERS, Isabelle. 2015. *No Tempo das Catástrofes*. São Paulo: Cosac Naify.

Parte III

Máquinas: gesto e objeto técnico

CAPÍTULO 09

"Flecha é igual 22": gesto técnico e transformação no arsenal de caça dos Panará

Fabiano Campelo Bechelany

INTRODUÇÃO: COM UMA ARMA NA MÃO

Em 1973, liderando a frente de atração dos índios Panará, no norte do Mato Grosso, o falecido sertanista da Fundação Nacional do Índio, Apoena Meirelles, levou alguns jovens Kreen-Akarore[1] para ensinar-lhes a atirar com seu revólver em bananeiras nos arredores da aldeia. Akâ e seu irmão Pysy aparecem na foto abaixo, de Pedro Martinelli, com as mãos na orelha, experimentando o estrondo da arma. Poucos anos antes, e por intermédio dos fiéis inimigos Kayapó, os Panará experimentaram o poder letal das armas de fogo. Em um ataque pouco antes do amanhecer, guerreiros Mekragnoti, um subgrupo Kayapó, invadiram a antiga aldeia Sõkârãsã dos Panará e abateram com suas espingardas um número excepcional de indivíduos, surpreendidos por armas que pouco conheciam. Suas flechas se apresentaram frágeis perante as espingardas dos Kayapó. No começo de 1970, os trabalhadores que chegaram para a abertura da BR-163, e os agentes da Funai que os acompanharam, trouxeram na bagagem uma série de novidades técnicas.

Entre os povos indígenas de hoje é possível reconhecer a presença abundante de objetos industrializados utilizados nas atividades cotidianas, chamando a atenção pelo modo como se inserem nas práticas e nas cosmologias

1 Conhecidos na imprensa como "índios gigantes", os Panará foram identificados no período da atração pelo etnônimo Kreen-Akarore e variantes, como Krenhacarore, e Krenakore, Krenakarore. A alcunha foi dada pelos seus vizinhos Kayapó e se referia ao corte de cabelo característico dos Panará à época do contato (ver Arnt et al., 1998).

Foto: Pedro Martinelli (1973)[1]

nativas. Dentre esses vários objetos, as armas de fogo adquirem significados e apropriações singulares na sua relação com o conjunto material tradicionalmente utilizado por esses povos. Entre os Panará, que habitam a faixa meridional da floresta amazônica, as armas de fogo são objeto de desejo e de uso cotidiano. Sua apropriação insere-se em um movimento de transformações técnicas que se sucederam nas últimas quatro décadas.

Embora sua presença conspícua, tal como vários utensílios e ferramentas (vide facões e panelas, entre tantos outros), as espingardas e seus usos são objeto de poucas análises detidas na etnologia regional. Objetos industrializados são muito populares na América indígena, mas na etnologia amazônica não gozam de equivalente atenção. Ainda que as coisas do cotidiano ameríndio sejam descritas, geraram até aqui relativamente poucos desdobramentos analíticos. Esses bens são tratados, em geral, pelo seu caráter de mercadoria,

1 Disponível em: http://www.pedromartinelli.com.br/site/galeria/Panara. Visualizado em 26 de junho de 2017.

em oposição aos artefatos produzidos pelos indígenas (ver exemplos em Albert & Ramos 2002; Santos-Granero, 2009; Gordon 2006). Pouco se diz sobre os princípios de ação e funcionamento desses objetos em relação ao conjunto técnico de um povo, embora muitos deles representem mudanças significativas no que permitem fazer.

Quanto às armas de fogo, em particular, suscitaram aqui e ali alguns comentários etnográficos. Laura Rival (1996) notou, entre os Huaorani da Amazônia equatoriana, que as espingardas não são percebidas exatamente como melhorias técnicas, mas como a produção de novos padrões e um novo modo de vida. Já os Awá do Maranhão, que dão especial atenção às suas flechas, produzem homologias entre espingardas e flechas que geram continuidades significativas entre os implementos de caça, conforme descreveu Uirá Garcia (2010:296).

Duas análises mais detidas sobre as transformações se encontram nos artigos de Raymond Hames (1979) e Pierre Grenand (1995). Hames comparou a eficácia produtiva das flechas e das espingardas entre os Yekuana e os Yanomami e definiu alguns parâmetros, como a obtenção de carne e o impacto sobre a fauna, para debater as vantagens e as desvantagens da adoção de armas de fogo ali. Já Grenand reconstrói a longa história da entrada das espingardas no universo wajãpi e as transformações nas representações das armas. Sua conclusão, a partir de uma teoria da aliança wajãpi, elucida como o controle sobre a produção/fornecimento contínuo aproxima armas e animais de caça, ou antes os brancos[2] fornecedores de armas e os espíritos donos dos animais, fornecedores de presas. É preciso gerir de maneira adequada a relação com os brancos e os donos dos animais se se quiser obter espingardas e presas.

Historicamente, armas de fogo fazem parte de um sistema sociotécnico que chega mais ou menos como um pacote entre povos indígenas em contato com a sociedade não indígena. Pacote este que se aplica principalmente às atividades de subsistência. Entre os Panará, e tantos outros grupos, esse conjunto técnico foi inicialmente encontrado pendurado na mata, ou caindo literalmente do céu, nos sobrevoos que as frentes de atração promoveram. Tratava-se de facas, terçados, machados, bacias, anzóis e linhas de pesca, e os adicionais espelhos

2 Não é inequívoco neste texto o uso da palavra *branco* para designar os não indígenas. O uso é corrente na literatura, mas nem por isso deve ser naturalizado. O utilizo acompanhando o uso panará, que assim designam os não-indígenas em português, utilizando na língua panará o termo ***ipẽ***. O termo ***ipẽ*** é uma categoria de classificação que no passado designava todo o não Panará, mas que hoje é usado principalmente para designar os não indígenas.

e miçangas. As armas de fogo, compondo um segundo momento desse pacote técnico, estão ligadas a ele pelo mesmo processo que acarretam: implicam um novo complexo material e de ações corporais. Anzóis, linhas, espingardas, cartuchos, barcos, lanternas povoam hoje a vida material dos povos indígenas na Amazônia e tornaram-se bens muito desejados nas trocas com os brancos. Na etnologia das terras baixas sul-americanas encontramos diferentes análises que identificam aí um desejo de manutenção de relações com o mundo exterior, pautado na centralidade da alteridade para a constituição da socialidade indígena (ver Hugh-Jones, 1992; Howard, 2002; Gordon, 2006).

Abaixo analiso alguns dos significados das armas de fogo que emergem do seu uso na caça panará. Para tanto, veremos elementos observados na ação da caça e nas considerações dos caçadores a respeito das armas. O objetivo é compreender os sentidos da transformação técnica, seus movimentos, e sugerir algumas perspectivas sobre regimes indígenas de apropriação de elementos exógenos.

Para analisar essas armas, vou me valer de elementos teóricos e metodológicos da antropologia da técnica. Com isso, quero observar alguns dos aspectos da interação entre caçador e espingardas nos atos de caça, atentando para as ações e as relações materiais que a perpassam, e desse modo acompanhar os sentidos sociais que aí se encontram. Embora a noção de técnica esteja carregada semanticamente – e com parentes de peso como a *tecnologia* e a ideia de *progresso* que a acompanha – concentro-me no seu uso conforme o programa maussiano de análise da técnica (Mauss, 2003, 2006). Este enfatiza os processos técnicos ao invés dos produtos, tratando das interações entre gente, coisa e animal em diferentes atividades a partir das propriedades relacionais dessas interações. A técnica aí não é redutível às operações mecânicas, ela é uma ou mais relações que constituem a pessoa e o mundo material em que ela vive.

Uma atividade técnica relaciona o corpo, o objeto e a matéria. Para uma aproximação dos *modos de ação* dessas armas, a noção de *gesto técnico* nos fornece uma imagem conceitual valiosa. Ela compreende o campo de ação onde as operações do caçador interligam vários componentes do mundo vivido. Como operação que relaciona, o gesto técnico implica um movimento não só sobre e com o objeto técnico (as armas), mas também sobre e com o corpo e a pessoa do caçador. Para acompanhá-lo, devemos considerar que a caça é um campo per-

ceptual e de informações[3] onde circulam as ações do animal, as *affordances* do ambiente (cf. Gibson, 1979) e os movimentos que o caçador e sua arma realizam. A noção de gesto técnico, entendida como uma dimensão que vincula relações, se encontra especialmente desenvolvida nas contribuições da antropologia da técnica francesa, nas obras de André Leroi-Gourhan (1984, 1990, 2002), André-Georges Haudricourt (2010) e François Sigaut (1996, 2007, 2008), entre outros.

O uso das armas de fogo na caça instaura uma mudança no armamento panará, mas sob uma mesma continuidade de objetivos: tanto o arco e a flecha quanto as armas de fogo são usadas para abater animais ou inimigos. Ainda assim, nos termos de uma transformação técnica, ao lado dessa similaridade residem outras dinâmicas que é preciso observar. Abaixo analisarei as continuidades e as descontinuidades nos modos de ação envolvidos na caça. Para tanto, pergunto: há uma transformação nos gestos, nos saberes e nas práticas associados à caça com a introdução da espingarda? A que modos de ação a espingarda se adapta? E sua dinâmica de transformação é evidenciada em que dimensões da caça? Se a espingarda contém um princípio de ação próprio, como os caçadores lidam com ele? Se ela pertence ao mundo dos brancos, feita de materiais distintos, cuja produção os Panará não dominam, como é que ela penetra no regime de materialidade do grupo?

É preciso reconhecer que a história que acompanha a entrada maciça de objetos feitos de materiais e funções diversos a partir do contato com a civilização ocidental tem um efeito singular sobre o conjunto material. Entretanto, como chama a atenção Pierre Grenand (1995) para o caso dos Wajãpi, não se deve ignorar que a existência de transformações técnicas é anterior à presença dos não indígenas. O caso dos Panará demonstra isso, já que o grupo se adaptou a contextos ecológicos e sociais diferentes nos dois últimos séculos (cf. Giraldin, 1997; Schwartzman, 2010), o que acarretou o acesso a novos materiais e ambientes, assim como trocas com novos vizinhos.

Não há, portanto, um único caminho nem um ponto de chegada da transformação que seja possível definir de antemão, e aqui sugiro acompanhar seus

3 O leitor pode identificar na obra de Tim Ingold uma descrição da caça como uma atividade perceptual e do caçador como um habilidoso percebedor das informações do ambiente. Ver Ingold (2000:55), em que ele diz: "[...] o sistema perceptual do caçador está sintonizado em coletar informações, críticas para a conduta prática da sua caçada, para a qual o observador inábil simplesmente falha em perceber. Esta informação não se encontra na mente, mas no mundo, e sua significação repousa no contexto relacional do engajamento do caçador com os constituintes desse mundo" [As traduções de textos originalmente em outra língua são todas de minha autoria].

vários movimentos. Em sua análise sobre as transformações das habitações dos Guarani Kaiowá, Fabio Mura lembra que, diferentemente do simples encapsulamento dos conjuntos técnicos indígenas pela tecnologia do branco, a atenção sobre a circulação e os usos dos materiais e objetos permite reconhecer transformações moduladas pelos processos técnicos kaiowá (Mura, 2000). A organização dos materiais e dos objetos é sempre socialmente motivada, o que pode gerar concatenações de diferentes processos técnicos (panará e não panará) na realização de uma atividade.

Nesse sentido, ao tratar dos termos e dos processos da transformação, evito abordar essa dinâmica a partir das oposições entre tradição x modernidade, ou autêntico x espúrio, o que acarretaria tratar como simples substituição o uso da espingarda no lugar do arco e flecha. Não é nos termos nem de uma evolução, nem da aculturação que as transformações são vividas pelos Panará. Aqui as variações técnicas são processos que dialogam com a dinâmica de um universo sempre em transformação. Como objetos que cruzam dois mundos, as armas de fogo pertencem também a esse universo em transformação.

COMPARAÇÕES NO ARSENAL PANARÁ

Os Panará são um povo de língua Jê, subgrupo Jê do Norte, que somam hoje cerca de 550 pessoas em cinco aldeias, vivendo em um ecossistema de floresta amazônica, às margens dos rios Iriri e Ipiranga, tributários do rio Xingu. No final do séc. XIX, os Panará, conhecidos então como "Cayapó do Sul", deslocaram-se de um ambiente de cerrado para áreas do interflúvio Xingu/Tapajós (Giraldin, 1997). Na década de 1970 experimentaram o contato intenso com as frentes de expansão promovidas pelo Estado brasileiro, sofrendo uma trágica depopulação e o deslocamento compulsório para dentro do Parque Indígena do Xingu (PIX), de onde conseguiram sair na década de 1990 para ocupar uma pequena área do seu antigo território, onde hoje é a Terra Indígena Panará. Diante desses movimentos, os Panará demonstraram alta capacidade de flexibilização e adaptação de suas práticas e organização social, o que permitiu ao grupo se apropriar dos recursos de diferentes ecossistemas (cf. Schwartzman, 2010).

Venho desde 2013 realizando com os Panará pesquisa etnográfica que aborda as atividades técnicas do grupo, em especial a caça (Bechelany, 2017). Durante este período, acompanhei com os caçadores suas jornadas e expe-

dições de caça. Nessas ocasiões pude aprender alguns aspectos do uso das armas panará. Narro um episódio, ocorrido em uma dessas ocasiões que nos conduzirá pelo tema.

Em janeiro de 2014, saí de barco da aldeia Nãsêpotiti com meus amigos panará para caçar e pescar rio abaixo. Todos aqueles que tinham espingardas as levaram consigo. Trinta minutos depois da partida nos aproximamos de uma área de caça na margem direita do rio Iriri. Ao desligar o motor, logo ouvimos um bando de macacos-aranha (*Ateles marginatus*) gritando entre pés de fruta. Os caçadores desceram do barco em disparada e correram atrás das presas. Um dos caçadores atirou primeiro, ainda próximo à margem do rio. Errou. E correu para dentro do mato. Ele estava com o pente da sua espingarda calibre 22 cheio e pude ouvir uma sucessão de tiros vindos da mata. No entanto, quando o reencontrei, ele havia matado apenas uma jacupemba (*Penelope superciliaris*).

Intrigado com aquele fracasso, perguntei ao meu amigo Mikré por que é que o caçador não acertou os macacos. Portando sua espingarda 22, o caçador parecia em vantagem por ter uma arma de maior precisão, com recarregamento semiautomático e com maior número de munição disponível. Meu amigo considerou, então, que para usar uma espingarda 22 é preciso ser um bom caçador, tal como os que caçavam com arco e flecha. E comparou para melhor me explicar: "Flecha é igual 22, vai retinho, direto".

A comparação me surpreendeu. A espingarda 22, embora desejada por vários caçadores, é de pouco acesso pelo seu valor mais elevado. Poucos caçadores a têm e, portanto, poucos a usam. Da mesma maneira ocorre hoje com o arco e flecha, cujos jovens o utilizam com menos frequência e apenas para a pesca. Mikré recorreu justamente às habilidades panará com o arco e flecha para designar a destreza com a 22. Para ele, há nas duas armas modos de ação para os quais o caçador habilidoso está apto a desenvolver.

É por ser central na vida dos Panará que as espingardas e a caça têm sentidos variados, assim como complexos engajamentos. Comparações com o arco e flecha – as armas panará para a caça – são uma das formas de conceitualizar as armas de fogo. Notemos ainda que parte das descrições dos caçadores para suas armas – seja o arco e flecha, a borduna ou a espingarda – não provém de uma qualidade intrínseca do implemento, mas do modo e do contexto de seu uso. Assim, as flechas são hoje armas para pesca (embora sua marca como armas de caça e guerra no passado); bordunas são insígnias da masculinidade

em contextos rituais e cerimoniais, como em reuniões com os brancos, e antes eram as armas de guerra; e as espingardas são também símbolos de poder, mas seu uso é sobretudo na caça.

Em se tratando do uso das armas de fogo, meus amigos panará formulam considerações que passam pelos princípios de ação e pelas relações que elas constituem. É aí que eles expressam transformações, ao mesmo tempo em que assinalam semelhanças dessas armas com os arcos e flechas: ora as armas de fogo são compreendidas dentro de um espectro de continuidade com as flechas, e homologias significativas são produzidas, ora representam uma ruptura marcada nos atos de caça, o que transforma as relações que a perpassam.

A afirmação de Mikré sobre as flechas como espingardas de calibre 22 coloca algumas questões. A primeira delas diz respeito a uma classificação das armas de fogo, uma distinção entre a 22 e as demais espingardas. Por onde passa essa distinção? Outro aspecto importante é que um bom caçador possui certas habilidades que parecem se referir à destreza com as armas, sejam elas as flechas ou as espingardas. Que habilidades são essas e como os caçadores as caracterizam? Por fim, que relação existe entre os mecanismos da flecha e os das espingardas?

Dentre essas significações (as qualidades da arma de fogo, a sua relação com o corpo e o conhecimento do caçador e as comparações com o arco e flecha), cabe ressaltar seu aspecto de "objeto de branco". Se, por um lado, as armas de fogo são reconhecidas como objetos exógenos que modificam as práticas internas, por outro, há um eclipsamento dessa condição, e a caça com armas de fogo permite a continuidade de uma atividade eminentemente panará. Espingardas facultam aos Panará realizar hoje o que sempre fizeram. Desse modo, elas se encontram em um processo constante de negociação entre sua condição exógena e da identidade panará, sem com isso curto-circuitar seu uso diário na atividade de caça. Embora esta não seja a questão central do presente texto, devemos ter em conta que a caça (e as espingardas que a acompanham) está no centro da objetivação da cultura, movimento contemporâneo vivido pelo grupo (cf. Carneiro da Cunha, 2009).

Soti mera – a materialidade da cultura

Foi no final da década de 1960 que os objetos dos brancos chegaram com maior intensidade às aldeias panará. Por meio de sobrevoos, além de investidas

sobre terra, a equipe de sertanistas liderada pelos irmãos Villas-Boas colocou presentes nos arredores dessas aldeias, na tentativa de contatá-los pela sedução dos bens industriais. Apesar da dádiva, os Panará não estavam convencidos que aqueles outros não eram *asâ*, bravos e perigosos. Após diversas fugas para aldeias mais distantes e deliberações coletivas sobre a suspeita de serem os brancos inimigos, os Panará resolveram se aproximar e se apropriar dos presentes. Em 1973 realizou-se o contato oficial e dois anos depois os Panará seriam transferidos para o PIX. A onda de brancos que se sucedeu foi responsável por maior afluxo material, e junto vieram os vírus e as bactérias responsáveis por uma verdadeira catástrofe na vida dos Panará.

A palavra panará para coisa é *soti*, em tradução aproximada. Como lembra Schwartzman (2010), *soti*, quando não qualificada, refere-se primeiro às coisas de valor, bonitas, podendo ser flora, fauna ou bens manufaturados (e, hoje, os industrializados). Viver bem, de forma bela (o belo como estética e moral) é viver onde há riqueza, ou muitas coisas de valor (*sot inkjet amâ*) (Schwartzman, 2010; ver também Ewart, 2012, 2013). O velho Pansuá me explicou certa vez que as coisas panará (*panará jõ soti*) são as árvores de frutas que eles consomem, ou de materiais da floresta que eles usam, são os alimentos da roça e as coisas produzidas por eles, como cestos, bordunas, as casas e mesmo a palha do inajá que as cobre. Perguntei a ele se os animais são coisas panará. Não, ele diz: "As queixadas têm as coisas delas (*suasina jõ soti*), o barreiro onde vivem, o fruto do inajá que comem". As onças também, assim como os jabutis, as antas...

Elizabeth Ewart (2000:165) lembra que "modos de fazer as coisas também são considerados *soti*". É nesse sentido que os Panará encontram a tradução para o termo "cultura" na expressão *panará jõ soti*, a cultura panará, aquilo que os define como Panará. *Soti mera*, as coisas, são materiais ou imateriais, sendo todas elas expressão de um modo de existência próprio. Não se trata de "cultura material", a expressão da cultura na materialidade, mas a cultura *como* materialidade. Não há mundo das coisas lá fora, senão um mundo existente em que pessoas e coisas se fazem juntas.

Uma qualificação essencial de *soti* atualmente é aquela que diferencia as coisas panará (*panará jõ soti*) das coisas dos outros (*ipẽ jõ soti*). Nesse sentido, diferencia os bens nativos dos bens estrangeiros. Note-se que o contraste é contextual, podendo se referir às coisas de índio x coisas de branco, coisas tradicionais x coisas atuais, coisas panará x coisas de outras etnias.

Hoje, *ipẽ jõ soti* designa principalmente os bens industrializados dos *ipẽ*. As "coisas dos brancos" são a sua riqueza, por meio da qual os *ipẽ* vivem. O desejo dos Panará por esses bens, contudo, não se traduz na vontade de viver como os *ipẽ*, habitar a cidade, relacionar-se do mesmo modo que os brancos fazem com seus parentes, viver sob a demanda de dinheiro para tudo (cf. Ewart, 2013). Enquanto a ideia de *panará jõ soti* engloba aspectos imateriais e da experiência do mundo – uma ideia objetivável nos termos da "cultura" –, os Panará se interessam pelas *ipẽ jõ soti* nas suas qualidades materiais. O contraste, portanto, não é entre duas entidades simétricas. Mas *soti* contém sempre um denominador comum de materialidade. Na expressão *panará jõ soti*, a "coisa" transporta um modo de vida. Tudo se passa, no modo como os Panará se expressam a respeito, como se as coisas dos brancos pudessem ser desagentivizadas e domesticadas, isto é, como se pudessem ser apenas bens materiais.

Observando as tensões provocadas pela apropriação atual das *ipẽ jõ soti* (incluindo aí a *ipẽ jõ son*, a comida dos brancos) é possível ver como essa domesticação das mercadorias nem sempre é fácil de se obter. Separar a materialidade da vida que a anima é um procedimento incerto e arriscado. Assim, viver entre as coisas dos brancos só é possível enquanto estas se fazem presente em quantidades controláveis e em meio às *panará jõ soti*. O que está em jogo são os vínculos que se estabelecem com determinados objetos em dadas circunstâncias. Usar calça comprida e telefone celular, por exemplo, parece curto-circuitar muitas vezes com uma imagem do que é ser Panará, posto que altera elementos fundamentais como o corpo, sua expressão e suas ações.

Embora viver como os não índios não interesse aos Panará, ter acesso aos seus bens é fundamental. Sendo assim, os Panará não buscam uma autossuficiência, muito pelo contrário, procuram uma dependência na qual os brancos sejam generosos. Ewart lembra que as coisas dos brancos são consideradas belas e por isso desejadas. E ainda: "O ponto que os leva a pegar as coisas dos *hipẽ* é o fato de gerar e manter conexões com os outros" (2000:176). A obtenção de bens de fora é fundamental nas trocas e nas distribuições internas. Já o quanto os objetos passam a se tornar corriqueiros depende dos usos a que eles são submetidos.

Foi com a transferência para o PIX, em 1975, que as espingardas e outros bens caíram de vez na posse dos Panará. A participação no complexo xinguano intensificou as trocas entre os Panará e outras sociedades. Naquele momento eles aprenderam técnicas de processamento da mandioca, novas

receitas culinárias, tomaram conhecimento de outras espécies vegetais para o cultivo, aprenderam a navegar, adquiriram o hábito de dormir em redes, aprenderam cantos e danças rituais. O conhecimento ambiental teve novo desenvolvimento e lá tiveram contato com algumas espécies de peixes, de plantas e mamíferos antes desconhecidos. Foi também no PIX que aprenderam a pescar com linha e anzol, material que não dominavam a fabricação e que precisavam obter dos brancos, ou em trocas com outras etnias. Mais ainda, foi a partir do contato com a frente de atração da Funai e o deslocamento para o PIX que os Panará tiveram acesso a um ente fundamental para aquisição de bens: o Estado brasileiro.

As relações internas à sociedade panará se transformaram também pelas mudanças nas atividades produtivas e por esse distinto contexto de aquisição, circulação e uso de outros bens. Na época em que chegaram ao PIX, os Panará viviam um momento limiar da sua sociedade, de precariedade demográfica e crise social. O destino que a sociedade tomou dali para frente também foi afetado por esse novo contexto sociotécnico. Richard Heelas, que esteve entre os Panará então, nota uma das transformações que se sucederam, justamente com as armas de fogo:

> Um resultado das técnicas de linha e anzol, canoas e armas na caça foi um aumento na importância econômica dos adolescentes. Na sociedade tradicional, adolescentes teriam funcionado como "aprendizes", contribuindo menos que os homens adultos. No entanto, no PNX[4] eles provaram poder aprender rapidamente novos métodos, e em alguns casos tornaram-se os mais importantes provedores de proteína das unidades econômicas (1979:53).

AQUISIÇÃO E CIRCULAÇÃO DAS ARMAS DE FOGO

Durante muito tempo as espingardas foram escassas. A prodigalidade de armas de fogo na aldeia surge em 2003, com o dinheiro recebido pela indenização que o Estado pagou aos Panará devido aos danos físicos e morais causados pela construção da BR-163, na década de 1970, que atravessou o seu território[5].

4 Refere-se ao primeiro nome do PIX, Parque Nacional do Xingu.

5 Trata-se de Ação Indenizatória ajuizada contra o Estado pela comunidade Panará, representada por advogados do Núcleo de Direitos Indígena (NDI, posteriormente incorporado pelo Instituto Socioambiental) e que teve ganho de causa em 2000. A sentença estipulou o valor de 4.000 salários mínimos, que foram pagos à Associação Iakiô, dos Panará.

Esses recursos proporcionaram um enorme afluxo de bens. Compras coletivas de espingarda e munição foram realizadas e quase todos os caçadores receberam a sua. Em pouco tempo o dinheiro esgotou e hoje a aquisição de espingardas depende de outros meios. Somados a isso, há o chamado "enfraquecimento" da Funai, que diminuiu a oferta de bens (instituído no modelo do posto indígena e seu chefe), e o novo Estatuto do Desarmamento,[6] que restringe a venda de armas, exigindo registro em órgão competente.

Hoje, as formas de se obterem armas são variadas. Além de comprá-las de proprietários na cidade, os Panará as trocam por outros bens. A circulação interna dessas armas também é importante. Elas podem ser ganhas em apostas (prática recorrente já faz alguns anos), ou serem negociadas por serviços xamânicos. São bens importantes para o pagamento de serviços funerários ou rituais. As espingardas são uma das "coisas duras" (*sotâti*), que designam bens de maior durabilidade e alto valor de troca. Enquanto bens de valor, elas acompanham os arcos e flechas, outrora uma das coisas valiosas a serem trocadas.

Mas um aspecto da sua aquisição e circulação aponta para uma singularidade das armas de fogo quanto ao arco e flecha: elas conectam a aldeia à cidade. A cidade, espaço onde se encontram as relações com os "brancos" e seus bens, compõe agora uma triangulação no cerne da caça: floresta-aldeia-cidade. É fundamental esse novo ponto de passagem, ainda mais se levarmos em conta a centralidade da munição no dispositivo das armas de fogo. A munição precisa ser adquirida *na* ou *pela* cidade. E com frequência.

Se a relação com a cidade se torna uma condição para a realização das caçadas, isto ora pode ser positivado pelos Panará, ora é considerada uma dependência da qual se lamentam. De todo modo, as formas econômicas de aquisição e circulação das armas de fogo são um dos elementos de diferenciação desses objetos. Esse vetor de exterioridade se inscreve sobre a espingarda na sua significação. Sua qualidade de bem dos brancos e a topologia social que implica dão a elas outras características e as distanciam das armas fabricadas pelos Panará.

6 Lei nº 10.826, de 22 de dezembro de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/ 2003/L10.826compilado.htm . Acesso em 28/11/2014. O impacto desta lei é sentido especialmente na oferta de armas nas cidades do entorno da TI Panará.

O ARCO E FLECHA PANARÁ

Muito embora o caráter de mercadoria das espingardas e das munições seja importante para acompanhar seus múltiplos sentidos, os caçadores panará estão especialmente interessados no que fazem essas armas na caça. Para entender esses atributos, sugiro olharmos para os mecanismos das armas utilizadas pelos Panará. Comecemos com o arco e flecha, que servirá como uma base comparativa importante tanto para os caçadores quanto para a análise que aqui empreendo.

A principal arma de caça panará antes da adoção das espingardas era o arco e flecha. Diferentemente de outros povos amazônicos, os Panará não utilizam armadilhas para a captura de animais. Também desconhecem o uso de zarabatanas, uma arma de caça de uso localizado na Amazônia (Steward, 1949; Chiara, 1987). A mesma ausência se nota em relação ao processamento de venenos para uso na atividade cinegética. Cães de caça, também empregados na atividade cinegética por outros ameríndios, não foram adotados na caça pelos Panará.

Os Panará possuem três tipos de flechas – *pó*, *suâssi* e *suâssi pãpã* – distintas pela forma e pelo tipo de presa a que se destinam. O arco e flecha é hoje utilizado principalmente na pesca. Sendo assim, mantém-se ativa a produção desses artefatos e o aprendizado dos gestos adequados e das capacidades da arma. Também na caça se pode lançar mão do arco e flecha quando da ausência de uma arma de fogo. Homens guardam arcos e feixes de flechas em casa e portam essas armas em rituais ou em grandes reuniões fora da aldeia (onde os Panará, assim como outros povos, se apresentam como guerreiros).

Como mostrei acima, a classificação panará das armas se situa em uma distinção, fundamental em várias dimensões do *socius*, entre os objetos panará e os objetos de branco (*panará* x *ipẽ jõ soti*): uma diferença dinâmica, que deve ser complexificada pela análise, já que o uso dos objetos industrializados é incorporado de tal maneira ao cotidiano panará que muitas vezes nos perguntamos se permanecem exógenos. Se a classificação panará os distingue, onde habita a sua diferença? Na fabricação? No modo de aquisição? No uso a que se destina? No material de que é feito? Ou na sua história recente? Como venho apontando, esses fatores se conjugam para ora produzir diferenças, ora continuidades.

Dentre as propriedades do dispositivo arco-flecha, os Panará enfatizam o poder de ação da flecha. O equivalente da flecha no dispositivo da espingarda é a munição. É a munição que mata. Embora se equivalham na sua definição de arremesso, o modo como agem sobre o animal é distinto. A capacidade de matar mais rápido das balas e cartuchos e de percorrer distâncias maiores são fatores assinalados pelos caçadores. O mecanismo de lançamento da espingarda seria o equivalente do arco. E aí há uma diferença entre as armas no que tange o gesto para acioná-las: o arco depende de uma transferência de força dos braços humanos para a tensão criada sobre o cordão e a madeira que se enverga; a espingarda é um mecanismo que contém sua força na explosão operada entre seus compostos químicos e sua mecânica, acionada por um pequeno gesto dos dedos.

É fundamental considerar a fabricação hoje de arcos e flechas para a venda, que ocorre ocasionalmente em visitas à cidade, para amigos da região, para visitantes esporádicos à aldeia.[7] Muitos artefatos fabricados por homens[8] são utilizados no dia a dia (cestos, cabos de machado, remos, canoas, cachimbos...). O trabalho e a arte de fazer esses objetos representam uma das atividades que caracterizam disposição física, psíquica e moral chamada *suakin*. A disposição *suakin* refere-se a um estado corporal e subjetivo favorável ao movimento e à troca intersubjetiva, opondo-se a uma falta de disposição, glosada como "preguiça" em português, e chamada de *suanka* (cf. Ewart, 2000, 2005; Schwartzman, 1988). Há um vínculo entre a fabricação das próprias armas de caça e uma disposição para a atividade. Uma espécie de sistema de habilidades imbricadas, em que o domínio do material, da coleta ao tratamento, da preparação da flecha ao seu uso na mata, constituía o processo da caça com arco e flecha. Em certo sentido, a transformação técnica que modifica esse sistema atua sobre as disposições corporais e a socialidade que ele envolve.

7 Fabio Mura nota que a ausência de elementos (conhecimentos e instrumentos) para a produção de objetos metálicos, dentre outros, não significa que a sua adoção substitua uma espécie de "aculturação tecnológica", pelo simples fato de que não se trata de substituir um modo de produção pelo outro. Como ele lembra, "A comparação então não é entre dois distintos modos de produção, mas entre a opção de produzir ou não os elementos materiais que vão ser utilizados (Mura, 2000:29, nota 13).

8 As mulheres são responsáveis por outros tantos artefatos. Dentre eles, as tipoias, os diversos artefatos de miçanga, a preparação do substrato para pinturas (jenipapo e urucum) e mesmo a confecção de vestidos. O trabalho com madeira e palha é masculino, o que distingue gestos, materiais e conhecimentos.

A fabricação das flechas, seu uso na caça e sua condição de "coisa panará" se imbricam na qualidade *suakin* que implicam.

A diferença entre os materiais das armas é também significativa para os caçadores. Como os demais povos das terras baixas da América do Sul, os Panará não dominam nem a extração nem a forja do ferro. Parte do conhecimento e do engajamento com as armas repousa na relação entre os materiais de que são feitas e o seu funcionamento. Dessa forma, uma das distinções entre espingardas e flechas refere-se à resistência e à durabilidade das primeiras. O conhecimento dos materiais e a habilidade para fabricação do arco e flecha, em oposição ao desconhecimento referente às armas de fogo, implica uma virtual e maior disponibilidade das flechas. Da mesma forma, este pode ser um dos indicativos do esforço coletivo em manter relações com o *Ipẽ* e as possibilidades de obtenção das espingardas.

ATON: ARMA DE FOGO

As armas de fogo utilizadas pelos Panará são, na sua grande maioria, armas longas de alma lisa, cuja munição são cartuchos contendo projéteis de chumbo. São classificadas como espingardas, e este é o nome em português usado pelos Panará. Conhecidas também como "cartucheiras", estas são armas de retrocarga e ação simples, cujas munições são recarregadas na extremidade da culatra. Há também outras "espingardas", conhecidas no Brasil como rifle ou fuzil, que são armas longas de alma raiada. As mais comuns entre os Panará são as "espingardas 22", ou apenas 22 (calibre 22). São armas semiautomáticas ou automáticas, que utilizam as chamadas "balas", uma massa compacta de chumbo, carregadas em geral através de um pente, chamado pelos Panará de *sonkiôti* = garganta.

Os cartuchos (*atonsy*) são projéteis formados por um tubo oco (de plástico ou de metal) preenchido com bolas de chumbo[9] e que possuem na extremidade o material explosivo, formado por uma espoleta e uma quantidade de pólvora. A arma de fogo é um mecanismo termoquímico e a sua potência procede

9 Os Panará aprenderam um modo de transformar a potência dos cartuchos por meio da inserção de um chumbo maior (geralmente chumbadas de pesca) e mais grosso no tubo oco – vendidas também no mercado local e conhecidas como "balote". Esses cartuchos são chamados de *nãiôta* pelos Panará e trata-se de uma daquelas reelaborações dos dispositivos que são possíveis através da experiência de seu funcionamento.

especialmente da pressão dos gases. Possui um mecanismo, acionado pelo gatilho, que move um percutor responsável por amassar a espoleta, produzindo a explosão que vai queimar a pólvora. A queima da pólvora gera rápida expansão de gases e sua pressão provoca a expulsão do projétil com força pelo cano da arma. É a explosão e a repentina expansão dos gases que geram o ruído emitido pela arma de fogo.

Os projéteis usados pelos Panará são de vários calibres. Um homem guarda em casa cartuchos do calibre de sua arma e quando vai à cidade procura sempre comprar alguns. Os cartuchos são bens essenciais de propriedade de um homem. São negociáveis com outros caçadores, mas, em geral, são mantidos guardados como estoque para que se tenha sempre algum disponível.

Um caçador panará está sempre interessado pelo calibre de uma arma, o que lhe permite qualificá-la e qualificar o seu usuário. As armas de preferência, além da 22, são as de calibre 16, 20 e 28 (todas cartucheiras), por permitirem matar qualquer tipo de animal. Em dezembro de 2014 recenseei 24 espingardas na aldeia Nãsêpotiti (onde se concentra a maior população), para um número de 21 casas. Não havia revólveres ou outro tipo de arma de fogo.

Ao adentrarmos as denominações e as classificações panará para as armas de fogo, penetramos em um universo sonoro. Não é por acaso que essa relação se constitui. A dimensão sonora na caça é decisiva. Ao caminhar na mata com meus amigos caçadores, o pedido mais insistente deles era que eu mantivesse o maior silêncio possível. Na dificuldade de enxergar a longas distâncias, em uma paisagem de múltiplas camadas de cor e luz, a audição se torna um sentido ricamente explorado. O campo de alcance da audição é maior do que o da visão nessas situações e aberto a uma angulação de 360º. Uma caminhada pela mata procede por pequenas paradas para se ouvir, quando os caçadores evitam emitir qualquer som para distinguir com clareza os sons da mata. Cada animal tem seu som característico, identificável por um caçador experiente (na verdade, o conhecimento dos sons animais é uma das habilidades adquiridas ao longo da vida), que tem, inclusive, a capacidade de reproduzir alguns deles. Nesse ambiente, visão e audição operam de modo concertado, em uma exploração constante de qualquer forma de vida que se manifeste na floresta.[10]

10 Ingold explorou com detalhe as relações entre visão e audição, apontando a separação entre os sentidos como um modo particular na história do Ocidente de distingui-los e qualificá-los. Sobre a relação entre eles, Ingold ressalta a sua intercambialidade e constituição mútua da percepção em movimento: "Se a audição é um modo de engajamento participativo com o ambiente, não é porque

Certa vez, estava eu no *kukré pã* (a casa pequena, ou cozinha) de uma casa, quando Kieron, um homem em torno dos 45 anos, passou e avisou à sua esposa: "Ikien hẽ ka sampá pêj ri" – eu estou indo lá escutar (onde *ikien hẽ ka* = indica a ação na 1ª pessoa; *sampá* = ouvir/escutar; *pej ri* = expressão de localização).[11] Ele dizia que estava saindo para o mato a fim de procurar animais. Trata-se de uma das formas entre os homens para indicar que estão indo caçar – um verbo que, ademais, não possui um termo próprio na língua panará e se expressa por meios que indicam as ações que compõem a atividade. Escutar é uma delas, assim como caminhar/perseguir (*suasêri*). Kieron dizia, assim, que saía em busca do jantar.

O som que perpassa a caça, contudo, não se refere apenas à faculdade da audição do caçador, mas também ao som que ele emite e é escutado pelos animais. Sendo assim, o barulho que as armas de fogo repercutem é um ruído inequívoco. O som é aqui uma forma de interação de caçadores e presas, que se atualiza em relações recíprocas de ouvir e ser ouvido. Esta interação sonora está diretamente implicada no sentido que as espingardas têm, conforme sua denominação e classificações indicam. Vejamos.

O termo geral para armas de fogo é *aton*. A explicação que obtive para ele veio com a comparação que o jovem Jotikiã me deu. Segundo ele, *aton* designa justamente as explosões, como nos fogos de artifício, chamados de *aton akriti*, algo como explosão grande (de *akriti* = agigantado). O que o termo indica é o estrondo da explosão comum aos fogos de artifício e às armas de fogo.

Considerada pelas propriedades que o termo *aton* engloba, as armas de fogo são classificadas também de acordo com o som que são capazes de produzir, tal qual um aparelho fonador. Assim, há duas categorias para as espingardas: *sonkré pãja* e *sonkré insia*. Essas denominações diferenciam as armas de maior calibre (*sonkré insia* – calibres 12, 16, 20, 28 e, para alguns caçadores, 32) e menor calibre (*sonkré pãja* – calibres 36 e 22) em função do barulho que

se opõe, nesse aspecto, à visão, mas porque "ouvimos" tanto com os olhos quanto com os ouvidos" (2008:32)

11 Ewart (2000:133-137) e antes dela Schwartzman (1988:200-201) notaram a relação entre audição e entendimento no cerne das construções linguísticas *sampa nõ* (escuta fraca/ruim/ ou não escuta/não compreensão) e *sampá táti* (escuta forte/dura), que assinalam formas de ouvir e indicam a compreensão boa ou a não compreensão de uma fala. Essa relação já havia sido assinalada por Seeger (1975) para o caso dos Kisêdjê. Ewart nota que a habilidade para falar e escutar bem é um índice da maturidade individual, assim como de *status* moral (2008:520), um aspecto que certamente se encontra na caça, qualificando os caçadores mais experientes.

sai do seu cano.[12] Os termos *sonkré pãja* e *sonkré insia* têm origem no corpo sonoro. *Sonkré* é uma das palavras para designar o som que sai da garganta (ou, por vezes, a garganta em si), sendo que *sonkré pã* designa a voz fina e *sonkré insi* é a voz grossa. Kiãrasã, uma senhora experiente, distinguiu para mim, como exemplo sobre os termos, a maioria dos homens da aldeia segundo uma ou outra categoria. A classificação da espingarda como um aparelho fonador diferencia as que emitem som forte e alto daquelas de som baixo e fraco. A distinção é basicamente entre as armas de cartucho e a espingarda 22, que atira com balas e tem uma explosão mais silenciosa. As espingardas de calibre 12, 16, 20, 28 produzem um estouro na mata. Espingardas 32 e 36 dividem os informantes quanto ao termo para classificá-las. De toda forma, ao indicar que uma arma é *sonkré insia,* alguns significados se veiculam: o barulho é alto e o tiro é potente; o cartucho é grande, assim como o cano, uma espécie de garganta para produzir um som grave. O contrário se refere à *sonkré pãja.*

A repercussão sonora das armas de fogo parece ser um dos principais efeitos na caça entre sociedades que desconheciam esses mecanismos. Raymond Hames notou, em sua comparação entre armas usadas pelos Yanomami e Yekuana, que a explosão das espingardas e a subsequente dispersão de animais explicam "porque os Ye'kwana caçam animais pequenos somente quando falharam em encontrar o rastro das grandes presas; eles não pretendem assustar os grandes animais com o rumor de suas armas de fogo" (1979:228). Cálculo semelhante fazem os Panará. Philippe Descola também chamou a atenção para essa diferença sonora comparada às zarabatanas usadas pelos Achuar, da Amazônia ocidental. Segundo o autor, uma espingarda só é vantajosa quando os animais são abatidos no curso de uma perseguição: "toda a arte da caça está precisamente na aproximação silenciosa que coloca o caçador dentro do campo de tiro do animal parado" (1994:229).

Algumas pessoas me relataram que as mulheres costumavam acompanhar seus maridos na caça, mas deixaram de fazer isto com o advento das armas de fogo. Com o estouro das armas os animais tendem a sair em disparada e os caçadores correm atrás, deixando as mulheres sozinhas no mato. Outros me disseram que caçadas sempre foram tarefas de homens, "as mulheres fazem

12 Há ainda as espingardas de dois canos, chamadas *akuêia* (nome usado para avião de duas hélices, flechas de duas pontas etc.). Podem ainda ser classificadas como arma curta, *aton pákiã*, ou arma longa, *aton pájya* – a primeira designando os revólveres, a segunda, as espingardas.

kiampó", o beiju na folha de banana-brava. Com efeito, o relato de alguns apontando a transformação é significativo. Com as flechas, dizem os velhos, matar presas era silencioso e vários indivíduos de um bando de queixadas ou macacos poderiam ser mortos antes da dispersão em fuga dos animais. A espingarda estoura e a disparada é instantânea.

Vê-se, assim, um distanciamento e uma diferenciação entre as duas armas e seus mecanismos que as distinguem pelo campo sonoro e os efeitos do seu uso. Aqui os Panará assinalam uma transformação que identifica um modo distinto de realizar a caça. Contudo, a espingarda penetra o universo da atividade através de relações fundamentais para o seu exercício – a reciprocidade de escutar e ser escutado, central para a socialidade do grupo.

À frente veremos, no que tange às relações do implemento e do corpo, que o uso das espingardas se aproxima do arco e flecha. Arma e corpo compõem um circuito constitutivo da perspectiva do caçador.

SISTEMA CORPO-ARMA

Os Panará diferem a caça e a pesca dos demais trabalhos cotidianos. O vocábulo que engloba a ideia de trabalho entre os Panará é *sâpej*, que designa as atividades relativas à roça, o trabalho na construção de casas, na limpeza da pista de pouso, a fabricação de artefatos, as tarefas femininas no *kukré pã*, a "cozinha", a atividade de dar aulas e de escrever, entre outras. Quanto à caça, assim como a pesca, não é englobada pelo conceito *sâpej*. O mais comum é ser designada pelo verbo *suasêri*, traduzível pela ação "caçar", mas cujo sentido está intimamente ligado ao movimento do corpo em uma caminhada ou corrida. Com frequência, se diz: *jy ra kujy suassêri mã* – estou indo caçar.

Mesmo sendo central na vida social panará, o contexto das aldeias passou por mudanças que afetaram a atividade. Já faz tempo que a orientação pelo calendário semanal impactou a caça, ou seja, muitos homens reservam o final de semana para caçar e durante a semana dedicam o tempo ao trabalho na roça, na escola ou em casa. O pescado é, com efeito, a proteína animal mais frequente. Isto decorre da facilidade de se pescar comparada à caça, do recrutamento expandido de pessoas para a pesca (no geral, crianças, velhos e até mulheres são potenciais pescadores, o que é diferente na caça) e da maior abundância relativa de peixes. Contudo, a carne de animais de caça mantém o seu prestígio. Entre os animais mais frequentemente caçados estão a queixada,

o catitu, macacos, aves diversas (jacus e mutuns), veado, anta, cutia, quati, tatu, tamanduá, jabuti e paca. Apesar das pressões ambientais no entorno da TI Panará, a disponibilidade de presas não é um fator de preocupação.

As caçadas que acompanhei com os Panará geralmente envolviam um dia inteiro. Saíamos no começo do dia, com pouca comida na barriga para ativar a fome de caçar. Até alcançarmos uma trilha de caça, em direção ao mato habitado pelos animais, viajávamos de barco ou avançávamos a pé pelas áreas de roça no entorno da aldeia. Longas caminhadas à procura dos animais são, quase sempre, a tônica das caçadas.[13] Caminhar é um modo de habitar a mata se movimentando por ela. E é movimentar-se como faz o animal, por entre os vários caminhos da floresta.

Os Panará sempre me surpreenderam pela capacidade de distinção e identificação da paisagem ao se deslocarem pela floresta. Onde eu apenas vejo repetição, eles conseguem distinguir com segurança a face de um local na mata, podendo retornar e se localizar, deixar chinelos, facas e outros pertences e depois buscar. Esta é uma habilidade desenvolvida por meio de aprendizagem e experiência. E é fundamental, posto que um dos maiores perigos para um caçador é perder-se no mato. Saber se encontrar é essencial, ou seja, saber retornar ao caminho. Este é o rastro da sociedade no mato, o que leva o caçador de volta para a casa.

Sumiços acontecem, mas há uma prática do *sistema corpo-arma* que ajuda o caçador a se orientar. Ao acompanhar um caçador no mato, logo percebi que ele carrega sua arma sempre de um lado do corpo e raramente a trocará de lado durante a caminhada. Os caçadores me explicaram que a espingarda ajuda a guiar o caçador pelo mato, levando-o a realizar um arco em sua caminhada, que se fechará ao encontrar o ponto de partida. Ela orienta a direção da caminhada, principalmente quando esta ocorre fora das trilhas. A espingarda

13 Tais caminhadas são repletas de ações complementares, como assinala Schwartzman (1988:69): "Quando vão pela floresta 'caçando', eles nunca estão indo apenas matar animais ou pássaros. Ao mesmo tempo que eles caminham pela floresta a passos rápidos, eles olham para as árvores à procura de pássaros e mel, pelo bosque à procura de animais, para o chão em busca de sinais dos animais que passaram por ali ou por buracos de tatu, durante todo o tempo prestando atenção para localizar frutas silvestres, pés de inajá para palha, timbó para veneno de pesca, ou pés que produzem *piapion*, 'imbira', a entrecasca usada para prender e amarrar tudo, dos feixes de mandioca até as palhas do telhado, ou por uma árvore alta que poderia ser cortada para uma canoa. Não se trata de dizer que os homens não saem da aldeia para matar animais, apenas que é muito raro que eles apenas façam isso uma vez que estão na floresta".

colocada sobre o braço esquerdo o levará a caminhar orientado para aquele lado. Muitos me afirmam que o lado esquerdo é onde a arma deve estar – o mesmo ocorria com as flechas – mas observei caçadores que a levam sobre o braço direito, afirmando ser este o braço correto. O fato é que ela não deve ser cambiada. O caçador percebe e se desloca pelo espaço tendo a espingarda como parte da estrutura de sua percepção.

Parece-me que isso é mais bem compreendido se levarmos em conta que há uma relação de contiguidade entre caçar e usar uma arma. Ao observarmos o uso das espingardas na caça, constatamos que ela funciona em um circuito com o corpo do caçador (cf. Bateson, 1987 [1972]:464-465; Ingold, 2000:353-354). A circulação de informação proveniente do ambiente passa pelo corpo-arma, ambos formando um conjunto perceptivo. Caminhar na caça (*suasêri*) é caminhar com uma arma na mão. E como dizem, quem não tem uma arma não vai caçar.

É o fato de poder lançar um projétil a distância o aspecto técnico central da relação entre caçador e caça. A ação do caçador se orienta a partir desta possibilidade. Isto significa que o ritmo da caçada e as possibilidades de matar um animal se organizam em torno das capacidades que o corpo e a arma constituem juntos. Por isso, a interação entre o caçador e sua arma não é bem entendida nos termos sujeito e objeto, como duas realidades incompossíveis, mas sim como uma relação do tipo sistêmica, do tipo fazer corpo, andar junto, ou algo que o filósofo Gilbert Simondon chamou de "individuação" (Simondon, 2011 [1958]). A composição arma e corpo na caça não seria outra coisa senão um processo de individuar-se como caçador. E nesse processo, o homem se individua com uma arma.

Aqui se encontra uma simetria entre arco e flecha e espingarda, pois ambas funcionam como uma espécie de comutador de percepção. Da mesma maneira, é preciso reconhecer que não se trata apenas de uma prótese corporal, como extensão da ação corporal, mas sim instrumentos que agem sobre o corpo alterando seus gestos e percepções (cf. Sigaut, 2008). É evidente que uma e outra arma operam de modos distintos no circuito de informação e energia que estabelecem, mas o princípio de ação sobre o corpo e a pessoa segue sendo semelhante. Também como implemento básico da ação a distância, ambas constituem a ação letal do caçador.

No que se refere às propriedades técnicas das armas de fogo – as relações (de diferentes níveis) que elas estabelecem na sua ação sobre a matéria – há

outro caminho pelo qual a transformação no arsenal penetra o universo da caça. Ainda que a transferência do gesto corporal para um mecanismo físico-químico interno à arma seja considerada pelos caçadores como uma facilitação das operações, esta não exclui um elemento fundamental da boa caça, que é o braço habilidoso para o gesto infalível.

Gesto infalível e magia de caça

As propriedades corporais são também elementos centrais na constituição de uma condição de caçador, obtida por meio de cuidado e manutenção do corpo, visando mantê-lo disposto. Há uma ênfase sobre o caráter morfofisiológico e o que o corpo é capaz de fazer. Isto é expresso também em um senso estético, que valoriza o corpo bonito, forte, cheio, sem pelos. Em contraste, qualifica-se de maneira negativa corpos degenerados: o corpo do feiticeiro é magro; o do preguiçoso, gordo. Esse senso estético, logo se vê, está vinculado a capacidades intersubjetivas – um corpo disposto para a sociabilidade é um corpo que constrói a comunidade, como mostrou Ewart (2000, 2005) – o que caminha a par de uma condição moral (cf. Overing, 1991). O estado *suakin* é resultado e propiciador de bons encontros sociais, e é capaz de gerar afecções para a caça – estamos aqui no plano das forças e do que pode um corpo (cf. Viveiros de Castro, 2002:380).

Estas afecções, associadas a capacidades e desejos, são também construídas por meio de outros processos: a ingestão correta de certos alimentos, o cuidado e a evitação de algumas substâncias (o sangue menstrual, p.ex.), o tratamento com determinados remédios de caça. A feitura desse corpo é um processo contínuo, de permanente cuidado. O resultado é um corpo capaz de agir de maneira adequada na caça. Isto significa que na mata um corpo deve exalar um cheiro que não espante os animais, mas os atraia; precisa ter movimento e velocidade adequados para correr atrás do animal, e ser silencioso na hora certa; deve ser resistente e forte para aguentar longas jornadas e carregar a presa de volta para a aldeia.

Associado a esse corpo e suas afecções, uma caçada envolve conhecimentos, que mais se aplicam à ideia de *skill* (habilidades), conforme a formulou Ingold (2000). Conhecimentos desenvolvidos na prática, estas habilidades estão relacionadas às disposições adequadas e ao campo perceptivo do caçador. Esse campo perceptivo desenvolvido *na* floresta está diretamente ligado a um

modo comunicativo entre caçador e animal. Perceber os rastros dos bichos é compor um sistema de informação entre eventos que acontecem na mata, e que podem se conectar aos sonhos, ou processos de natureza xamânica.

Uma das condições para se tornar um caçador habilidoso é o conjunto de remédios de caça (*sõjowpy pârãkô*, em que *sõjowpy* = animais-presas; *pârãkô* = remédio). Há uma extensa farmacopeia dedicada a propiciar o bom encontro, ou ativar a boa relação entre caçador e presa. Trata-se de determinadas substâncias, utilizadas como elementos simpáticos, que devem ser desenvolvidas pelo e no caçador. Para se ter uma ideia, forneço uma síntese do *ikjyti pârãkô*, o remédio para caçar antas, conforme me narrou o pajé Sykiã.

O caçador deve cortar as unhas dos pés de sua mulher. Ele as separa e leva no caminho de caça. Encontra então o local onde é a casa da anta, *ikyjti jõ kwa*. Ao meio-dia, coloca as unhas naquele lugar, e volta para casa. Sua mulher vai perguntar "cadê o animal que você matou?". Você não vai falar nada. Ao deitar, você vai sonhar com a anta e, depois de acordar, você não vai falar com sua mulher sobre o sonho. Você vai sair bem cedo para o mato. Vai caminhar, caminhar e chegar até o local onde colocou as unhas. A anta estará lá. Ela não vai correr. Porque mulheres são muito pesadas e assim a anta não corre.

Outra magia de caça, muito comum para atirar flechas, era realizar incisões de unhas de gavião (*sypakâkâ*) nas articulações do braço. A maioria dos homens acima dos 35 anos foi submetida às incisões, que deviam ser feitas por caçadores experientes. As unhas perfuravam os pulsos e os cotovelos, provocando o sangramento. Estas são as áreas do braço importantes no tiro com arco, já que o pulso faz o gesto de alça para puxar a corda, enquanto o outro braço estendido leva o arco para a frente. A força deve estar nos músculos e nessas articulações, e as incisões, dizem-me os Panará, eram realizadas justamente para fortalecer os braços. Esta técnica, ligada ao movimento, à força e à energia, era realizada para provocar um gesto infalível, chamado pelos Panará de *pámpé*.

As unhas de gavião eram utilizadas por ser ele um predador reconhecido pelos Panará. A incisão tem como princípio operador a dor (*sâ*), uma espécie de elemento de transmissão das qualidades inerentes às garras do gavião. A noção de *pámpé* designa o braço (*pá*) real, bom, que não erra (de *impé* = verdadeiro). Ela se opõe à noção de *pákjan*, que designa o braço equívoco, que não acerta. Segundo Schwartzman (1988:199-200), as aplicações causadoras de dor tinham a qualidade específica de transferir força para um braço (*si tati a he*

= tornar forte). Suspeito que elas operassem em um sentido mais amplo, não só da força física, mas da precisão. Ainda assim, o gesto infalível para segurar uma arma depende de um braço que não titubeia, ou seja, que não fraqueja na hora do tiro. É preciso tê-lo retesado e firme no momento da saída do projétil (da arma de fogo ou do arco), evitando gerar um movimento involuntário que pode interferir na trajetória da bala ou da flecha.

É por ter errado diversos tiros em um mesmo macaco que os caçadores me chamavam de *pákjan*. Depois de ganhar a alcunha pelo meu braço que titubeava e não abatia animais, percebi a importância do gesto bem executado na qualificação dos bons caçadores panará. Tanto as incisões de garras de gavião como outros procedimentos, como submeter as mãos a picadas de formigas, visam obter um braço firme, forte, que qualifica o gesto *pámpé*. Um braço-tiro *pampé* é a garantia de que munição não será perdida e de que o caçador é capaz de trazer alimento para a aldeia. Schwartzman (:201) sugere que as incisões nos pulsos (e as demais inscrições coletivas no corpo dos jovens) provocam transformações físicas e morais, propiciadas pela ação dos velhos que as executam. A dimensão não material dos pulsos perfurados está contida justamente nessa habilidade adquirida que o gesto expressa: um conhecimento encorporado na força, na velocidade, no ritmo e no tempo exato para executar seu tiro.

A habilidade aqui se refere a um conhecimento obtido por meio de práticas mágicas, capazes de interferir na ação material. O *pámpé*, como uma habilidade para uma ação precisa, inequívoca, refere-se a um gesto que não é fruto de conhecimentos mecânicos das operações a serem executadas, mas sim de estabelecer relações que geram efeitos. Um dos elementos para se ter uma mão boa na caça é não manusear com ela os órgãos sexuais. Nem o próprio pênis, nem a vagina da sua esposa.

A habilidade do caçador, implicada no seu gesto, é o motor para um uso adequado das armas. Embora as incisões não se apliquem mais para o uso da espingarda, elas eram motivadas para que o gesto apropriado no uso do arco e flecha fosse realizado, o que significava uma ação sobre a mão, os pulsos e as articulações. Talvez pelas mudanças no mecanismo da arma, as incisões nesses pontos tenham se tornado obsoletas, um dos motivos de não se serem aplicados hoje. Mas o gesto *pámpé* continua sendo o centro da habilidade do caçador, a relação dos braços com a arma capaz de lançar o projétil de maneira precisa.

CONCLUSÃO

Podemos voltar agora à analogia do meu amigo Mikré. A comparação "flecha é igual a 22" coloca alguns elementos em relação. Um deles reside na qualidade silenciosa de ambas as armas, o que na espingarda corresponde à classificação da 22 como *sonkré pãja*. Uma das consequências é um tempo maior para matar mais animais do mesmo bando. Outro elemento central é que o projétil da 22 vai direto no corpo da presa, assim como a flecha fazia, sem se dispersar, como fazem os chumbos a partir do momento em que saem do cano das cartucheiras.

O que o meu amigo parece sugerir com sua analogia é que as transformações possuem alguns pontos de contiguidade no seio da atividade. Digamos, então, que o caminho das metáforas na caça reside em alguns elementos centrais que perpassam as relações entre caçador, arma, presa e floresta. Identifiquei acima o campo de repercussão acústica, a individuação meta-estável do caçador e sua arma, a habilidade que reside num gesto infalível. Estes elementos, logo se vê, não permitem separar um campo autônomo da caça, mas expressam sua imbricação com aquilo que chamamos de dimensão social da vida. De fato, não há uma dimensão autonomizada do social em oposição a uma dimensão técnica e das relações materiais.

A analogia flecha é igual a 22 nos levou para dentro do *campo operatório* da caça, onde as armas se encontram em um conjunto de relações que dão a elas seus significados. Descrevi algumas das relações materiais ressaltadas pela observação do uso, mas que também podem ser encontradas na circulação das armas. A noção de transformação, passível de ser abordada pela observação dos objetos que circulam dentro e fora dos universos indígenas, também pode ser problematizada desde um ponto de vista sobre o funcionamento e o uso das coisas.

Quanto a este último tópico, o da transformação, antes de determinar seu curso, o que vimos foi o seu caráter não marcado. Mas ainda que se forme como um *puzzle* para o antropólogo, ela não se apresenta como problema para os Panará, mesmo que possa incomodar um ou outro caçador, nostálgico dos tempos silenciosos de outrora. O interesse pela diferença que vem do exterior, pelas inovações das práticas rotineiras e pelas potencialidades de dar continuidade à caça já são motivos suficientes para os caçadores panará adotarem as armas de fogo que, ademais, todos os seus vizinhos possuem

(índios e brancos). O seu advento, contudo, é decisivo para os caçadores, já que as armas de fogo vão habitar lá no seio daquela que é uma das atividades centrais no cotidiano panará.

Referências bibliográficas

ALBERT, Bruce & RAMOS, Alcida Rita (eds). 2002. *Pacificando o branco: cosmologias do contato no norte-amazônico*. São Paulo: Editora Unesp/Imprensa Oficial do Estado.

ARNT, Ricardo; PINTO, Lúcio Flávio; PINTO, Raimundo & MARTINELLI, Pedro. 1998. *Panará – A Volta dos Índios Gigantes*. São Paulo: Instituto Socioambiental.

BATESON, Gregory. 1987 [1972]. *Steps to an ecology of mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*. New Jersey, London: Jason Aronson Inc.

BECHELANY, Fabiano. 2017. *Suasêri: a caça e suas transformações com os Panará*. Tese de doutorado. Dep. de Antropologia/PPGAS. Universidade de Brasília

CARNEIRO DA CUNHA, Manuela. 2009. "'Cultura' e cultura: conhecimentos tradicionais e direitos intelectuais". In: ____ . *Cultura com aspas e outros ensaios*. São Paulo: Cosac Naify. pp. 311-373

CHIARA, Vilma. 1986. "Armas: bases para uma classificação". In: B. Ribeiro (org.). *Suma etnológica brasileira*. Vol. 2: *Tecnologia indígena*. Petrópolis: Vozes/Finep. pp. 116-137.

DESCOLA, Philippe. 1994. *In the society of nature: A native ecology in Amazonia*. Cambridge: Cambridge University Press.

EWART, Elizabeth. 2000. *Living with Each Other: selves and alters amongst the Panará of Central Brazil*. PhD, The London School of Economics and Political Science, University of London.

_____ . 2005. "Fazendo pessoas e fazendo roças entre os Panará do Brasil Central". *Revista de Antropologia*, 48 (1):9-35.

____ . 2008. "Seeing, hearing and speaking. Morality and sense among the Panará in Central Brazil". *Ethnos*, 73 (4):505-522.

____ . 2012. "Making and Unmaking Panará Beadwork – Or, How to Overcome the Fixity of Material Things". *Anthropology and Humanism*, 37 (2):177-190.

____ . 2013. "Demanding, Giving, Sharing, and Keeping: Panará Ideas of Economy". *The Journal of Latin American and Caribbean Anthropology*. Special issue: *Commodities, Exchange and Outsiders in Indigenous South America*, 18 (1):31-50

GARCIA, U.F. 2010. *Karawara: a caça e o mundo dos Awá-Guajá*. Tese de Doutorado, Dep. Antropologia, Universidade de São Paulo.

GIRALDIN, Odair. 1997. *Cayapó e Panará: luta e sobrevivência de um povo Jê no Brasil Central*. Campinas, SP: Editora da Unicamp.

GIBSON, James. 1979. *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.

GORDON, Cesar. 2006. *Economia Selvagem: ritual e mercadoria entre os índios Xikrin-Mebêngôkre*. São Paulo: Ed. Unesp/ISA.

GRENAND, Pierre. 1995. "De l'arc au fusil: un changement technologique chez les Wayãpi de Guyane". In: F. Grenand & V. Randa (eds.). *Transitions plurielles: exemples dans quelques sociétés des Amériques*. Paris: Péeters. pp. 25-53

HAMES, Raymond. 1979. "A Comparison of the Efficiencies of the Shotgun and the Bow in Neotropical Forest Hunting". *Human Ecology*, v. 7, n. 3.

HAUDRICOURT, André-Georges. 2010. *Des gestes aux techniques: Essai sur les techniques dans les sociétés prémachinistes* (Textes presenté et commenté par Jean-François Bert). Paris: Edition de la Maison des Sciences de l'Homme/Édition Quae.

HEELAS, Richard H. 1979. *The social organization of the Panará, a Gê Tribe of Central Brazil*. Tese de Doutorado, St. Catherine's College, Oxford University.

HOWARD, Catherine. 2002. "A domesticação das mercadorias: estratégia WaiWai". In: Bruce Albert & Alcida Rita Ramos (orgs.). *Pacificando o Branco: Cosmologias do Contato no Noroeste Amazônico*. São Paulo: Ed. Unesp. pp. 25-60.

HUGH-JONES, Stephen. 1992. "Yesterday's luxuries, tomorrow necessities: business and barter in northwest Amazonia". In: Caroline Humphrey & Stephen Hugh-Jones (eds.). *Barter, Exchange and Value – an anthropological approach*. Cambridge: Cambridge Universit Press. pp. 42-74.

INGOLD, Tim. 2000. *The Perception of the Environment: Essays in Livelihood, Dwelling and Skill*. London: Routledge

___ . 2008. "Pare, Olhe, Escute! Visão, Audição e Movimento Humano". *Ponto Urbe* [on-line]. Disponível em: http://pontourbe.revues.org/1925. Acesso em 07/07/2015.

LEROI-GOURHAN, André. 1984 [1943]. *Evolução e Técnicas 1 – O homem e a matéria*. Lisboa: Edições 70.

____ . 1990 [1964]. *O gesto e a palavra I – Técnica e Linguagem*. Lisboa: Edições 70.

____ . 2002 [1965]. *O gesto e a palavra II – Memória e Ritmos*. Lisboa: Edições 70.

MAUSS, Marcel. 2003 [1934]. "As Técnicas do Corpo". In: ____ . *Sociologia e Antropologia*. Trad. Paulo Neves. São Paulo: Cosac & Naify. pp. 399-424.

____ . 2006. *Techniques, technology and civilization*. Edição e Introdução de Nathan Schlanger. New York, Oxford: Berghahn Books.

MURA, Fabio. 2000. *Habitações kaiowá: formas, propriedades técnicas e organização social*. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGAS Museu Nacional.

OVERING, Joanna. 1991. "A estética da produção: o senso de comunidade entre os Cubeo e os Piaroa". *Revista de Antropologia*, USP, n. 34:7-33.

RIVAL, Laura. 1996. "Blowpipes and spears: The social significance of Huaorani technological choices". In: P. Descola & P. Gísli (eds.). *Nature and Society – Anthropological perspectives*. New York, London: Routledge. pp. 145-165.

SANTOS-GRANERO, Fernando. 2009. *The Occult Life of Things: native amazonian theories of materiality and personhood*. Tucson: University of Arizona Press.

SCHWARTZMAN, Stephan. 1988. *The Panara of the Xingu National Park: the transformation of a society*. Tese de PhD, Dep. Anthropology, Univ. Chicago.

___ . 2010. "Nature and Culture in Central Brazil: Panará Natural Resource Concepts and Tropical Forest Conservation". *Journal of Sustainable Forestry*, 29 (2-4):302-327.

SEEGER, Anthony. 1975. "The meaning of body ornaments: a Suya example". *Ethnology*, v. 14, n. 3:211-224.

SIGAUT, François. 1996. "L'organe et l'instrument. La place du corps humain dans la schemes d'action technique". Comunicação no colóquio da Fundação Fyssen "Culture et usages du corps". Manuscrito. Disponível em: http://www.francois-sigaut.com/indez.mphp/inedits/52-articles-inedits/457-1996-1. Acesso em nov. 2014.

____ . 2007. "Les outils et les corps". *Communications*, 81:9-30, "Corps et techniques".

____ . 2008. "Gestes et apprentissage". (Manuscrito:1-12). Disponível em: http://www. francois-sigaut. com/index.php/inedits/52-articles-inedits/487-2008-5. Acesso em nov. 2014.

SIMONDON, Gilbert. 2011 [1958]. "Introduction". In: ____ . *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*.. Paris: Édition Jérôme Millon. pp. 23-36.

STEWARD, Julian (org.). 1949. *Handbook of South American Indians*. Vol. 5. Washington: Smithsonian Institution.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. 2002. "Perspectivismo e multinaturalismo na América indígena". In: ____ . *A Inconstância da Alma Selvagem – e outros ensaios de antropologia*. São Paulo: Cosac & Naify. pp. 345-399.

CAPÍTULO 10

Invenção e maquinização no campo: o caso da sangria de seringueiras no interior de São Paulo

Eduardo Di Deus

> O progresso técnico se apresenta com frequência à imaginação como uma sequência de invenções mecânicas. Os mecanismos, no entanto, apenas transformam a energia fornecida pelo motor. Mais importante é a história dos motores. (André-Georges Haudricourt, *Contribuition à l'étude du moteur humain*, 1987 [1940]:169)[1]

> Há um vasto desacordo em círculos governamentais sobre como estimular a difusão de tecnologia; uma razão para isso é que ninguém sabe realmente como ocorre a difusão de tecnologia.
>
> (Welles & Waterman, 1964 citado em Rogers, 1972)

Quando se fala em seringais e borracha natural no Brasil, a imagem mais conhecida é a dos seringais nativos amazônicos. No entanto, há quase trinta anos o Brasil produz mais borracha em plantações do que no extrativismo florestal. Mais da metade dessa produção vem do interior de São Paulo, onde desde os anos 1950 houve investimentos públicos e privados para a transferência de sistemas técnicos desenvolvidos em plantações asiáticas e africanas. Sistemas que passaram, ao longo da história e em nível global, por diversas transformações técnicas movidas principalmente pelo imperativo de aumentar

1 Nesta e nas demais citações de originais em outras línguas optou-se por apresentar uma tradução.

a produtividade e diminuir o número de trabalhadores para extrair uma mesma quantidade de borracha. Uma das últimas fronteiras dessas transformações é o desejo de reduzir, ou até mesmo eliminar, os trabalhadores responsáveis pela sangria, principal operação para a extração da borracha, por meio de processos convencionalmente chamados de mecanização. Neste trabalho é discutida a recente tentativa de difundir uma nova faca elétrica para a sangria de seringueiras, episódio que propicia reflexões tanto para processos de transferência de tecnologia quanto para processos de mecanização, sendo estes últimos reconsiderados a partir da perspectiva da maquinização.

A DIÁSPORA DA SERINGUEIRA E SUA CHEGADA A SÃO PAULO

A seringueira é uma árvore nativa da Amazônia capaz de produzir um valioso e singular material. As dez ou onze espécies compreendidas pelo gênero *Hevea* (Secco, 2008), com destaque para a *Hevea brasiliensis*, são as mais produtivas entre as centenas de espécies vegetais das quais se pode extrair látex, que gera a borracha natural, uma goma elástica de ampla utilização em diversos ramos industriais. O surgimento do processo de vulcanização, que proporciona maior durabilidade às propriedades elásticas da borracha, gerou uma demanda internacional pelo produto a partir de meados do século XIX, impulsionando o estabelecimento da empresa extrativista da borracha na Amazônia desde a segunda metade daquele século. Ela foi levada ao Sudeste asiático há cerca de 140 anos, onde se desenvolveram plantações que se espalharam por praticamente todo o mundo tropical, em um intenso processo de transferência de tecnologias agrícolas (Dean, 1989; Weinstein, 1983).

Muitos capítulos se passaram nesta história ecológica, tecnológica, econômica e social, a saber: os experimentos para desenvolvimento de plantações de seringueira na rede de jardins botânicos europeus no Sudeste asiático, no último quartel do século XIX; o sucesso da produção comercial em cultivos no Sudeste asiático; o consequente declínio da economia da borracha amazônica nos primeiros anos do século XX; seu renascimento durante a "batalha da borracha", durante a 2ª Guerra Mundial. Não menos importantes foram as intermitentes, controversas e malsucedidas tentativas de implementar no Brasil seringais de cultivo produtivos, desde os primeiros experimentos da Ford Company no Pará, iniciados por volta de 1930, passando por inúmeras iniciativas, principalmente na Amazônia e em regiões de Mata Atlântica, até

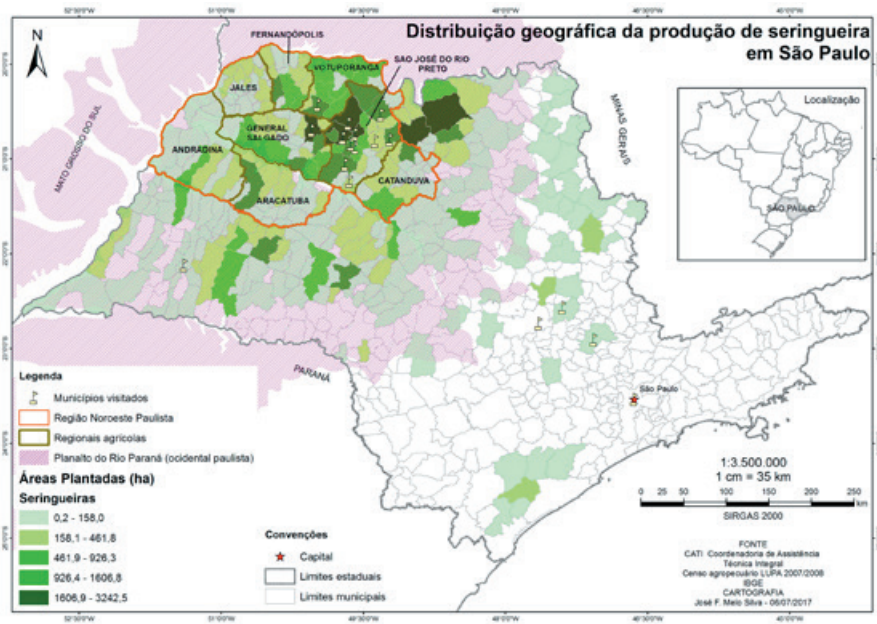


Figura 1 - Mapa da concentração da cultura da seringueira no Estado de São Paulo, indicando área plantada por município (elaborado por José F. Melo Silva com base em fontes do IBGE e da CATI).

a década de 1980, quando as políticas federais para a heveicultura foram praticamente extintas (cf. Dean, 1989; Gonçalves & Cardoso, 1987; Weinstein, 1983; Martinello, 1988).

Para o historiador ambiental W. Dean (1989), a história de insucessos dos cultivos de *Hevea* no Brasil tem nas relações ecológicas das árvores com agentes patológicos um fator crucial: foram sobretudo os sucessivos ataques do fungo causador do mal-das-folhas (*Microcyclus ulei*) que limitaram o avanço de cultivos naquelas regiões úmidas. Desde a década de 1990, no entanto, o volume de borracha natural oriunda de seringais plantados no Brasil ultrapassou aquela extraída em seringais nativos da Amazônia (Martin & Arruda, 1993:9). De fato, na chamada "área de escape climático"[2] os cultivos prosperaram, e o planalto ocidental paulista, com destaque para o Noroeste paulista, vem sendo

2 Áreas cujas características climáticas são desfavoráveis ao desenvolvimento do fungo causador do "mal-das-folhas", o *Microcyclus ulei*. Desde a década de 1970 são desenvolvidos e atualizados mapas de aptidão climática para a heveicultura, e o planalto ocidental paulista concentra grande parte das áreas preferenciais para este cultivo (p. ex., Ortolani, 1986, p. 29).

apontado por estudiosos das áreas de aptidão climática como uma das regiões mais propícias para a seringueira no país. Não por acaso os seringais de cultivo nessa região concentram grande parte da produção de borracha natural de São Paulo, estado que responde por 55% do total brasileiro.

No estado de São Paulo a história da seringueira se inicia com Cândido Rondon, que enviou, em 1915, da região de Jaru, no que viria a ser o estado de Rondônia, as primeiras sementes para uma fazenda em Gavião Peixoto. Até hoje algumas das árvores pioneiras se encontram no local. Mas foi somente a partir dos anos 1950 que material botânico melhorado para cultivo da seringueira começou a ingressar em São Paulo vindo de plantações africanas e asiáticas, tendo as árvores de Gavião Peixoto fornecido mudas usadas como porta-enxerto na primeira difusão da *Hevea*. A partir das décadas de 1970 e 1980 a seringueira passou a ser plantada de modo mais intenso no planalto paulista, especialmente no Noroeste paulista, onde alguns clones asiáticos de alta produtividade prosperaram. Isto se deu após tentativas frustradas de plantios no úmido litoral paulista, região de mata atlântica na qual as seringueiras foram atacadas pelo mesmo mal-das-folhas que já havia inviabilizado Fordlândia e outros cultivos amazônicos e centro-americanos (Camargo, 1960; Cortez, 1986; Gonçalves, 2002; Martinez, 2006).

Naquela região do interior de São Paulo, uma transição entre floresta atlântica e cerrado, a estação seca favorece ecologicamente os plantios. A partir da década de 1990, São Paulo assumiu a liderança nacional na produção de borracha natural. Estes seringais do planalto paulista cresceram, desde os primeiros passos nos anos 1950 e 60, como cultivos secundários a ocupar áreas desgastadas pelo café (Camargo, 1958). Ao longo do tempo passou a conviver e a substituir progressivamente atividades como pecuária, fruticultura e outras, quase sempre em pequenos e médios plantios, em torno de 17 hectares (Francisco et al., 2004:34). A heveicultura é retratada em alguns artigos de análise socioeconômica (Omine et al., 2006; Silva et al., 2008; Francisco et al., 2004) como uma atividade "fixadora de mão de obra" por demandar o trabalho de extração da borracha por 10 meses e meio a cada ano, em média. Além disso, exige uma densidade de trabalhadores superior a outras culturas, como o café, a cana-de-açúcar e a laranja. É muito comum a utilização da relação conhecida como *parceria agrícola*, na qual o proprietário da terra realiza acordo formal ou informal com o sangrador, e este recebe entre 30 e 50% da

borracha produzida. Em algumas fazendas, por outro lado, há iniciativas para a conversão ao assalariamento com carteira assinada (p. ex., Souza, 2009), processo realizado não sem controvérsias.

Na cultura da seringueira estão compreendidos diversos ramos das chamadas tecnologias agrícolas. Entre elas, destacamos: melhoramento genético; doenças e pragas; reprodução, produção de mudas e sementes; aptidão climática; estudo dos solos; fisiologia do látex; sistemas de "explotação" ou exploração dos seringais. Enquanto os primeiros ramos dizem respeito às etapas de plantio e crescimento das árvores, este último ramo compreende as atividades realizadas para extrair e transportar a borracha. O processo de transferências de tecnologias da heveicultura é uma intensa história de fluxo e refluxo de técnicas, conhecimentos, material botânico e pessoas em todo o mundo tropical, feita entre Amazônia, Sudeste asiático, África, América central, Caribe e diversas regiões do Brasil. A emergência da seringueira na paisagem paulista é, desta forma, tributária desse processo global (Dean, 1989). Diante deste complexo tecnológico, os esforços de pesquisa dos quais este capítulo deriva se dirigem especialmente para os processos de extração do látex, ou sangria das seringueiras, operações cruciais dentro de qualquer seringal, de grande influência na determinação de sua produtividade e lucratividade.

Nos seringais de cultivo no Noroeste paulista, a atividade é desempenhada por trabalhadores manuais chamados de *sangradores*, denominação mais comum do que a de *seringueiros*, esta última também presente. É fato notório que a habilidade manual dos sangradores, longe de ser uma atividade nostálgica ou ultrapassada, é central neste ramo agrícola diretamente ligado a alguns dos mais globalizados setores industriais, notavelmente à indústria de pneus, que consome aproximadamente três quartos da borracha natural atualmente. Essa centralidade da especialização nas técnicas de sangria é destacada por importantes agentes da heveicultura paulista há décadas. Felisberto Camargo já dizia que "a sangria ou corte é outra operação das mais importantes, no cultivo da Hevea" (1952:8-9), enquanto Jacob Hoelz enfatizava a grande "influência do sangrador" para os resultados finais (Hoelz, 1958:133). Angelo Martinez era categórico ao defender que "o êxito da exploração econômica de uma cultura de seringueira depende muito do sangrador" (Martinez, 1971:12). Seria possível multiplicar citações que, de modo análogo, atestam como a rentabilidade de um seringal depende mais da habilidade do sangrador do que de

fatores como o tamanho da plantação ou as variedades clonais (Omine et al., 2006; Silva et al., 2008; Francisco et al., 2004). Uma análise socioeconômica contemporânea sintetiza:

> A atividade heveícola possui grande valor social, conhecida pela capacidade em geração de trabalho permanente, principalmente familiar, e também pelo caráter intensivo no emprego de mão de obra, dado que sua exploração *não é mecanizada*. [...] A sangria constitui-se na operação mais importante realizada num seringal, uma vez que está diretamente ligada à produção final. A figura do sangrador é de extrema relevância para a coleta do látex, já que, se ele não for suficientemente treinado, poderá acarretar não só enormes prejuízos financeiros, mas danificar totalmente o seringal. Nas mãos do sangrador está o resultado do investimento de muitos anos (Francisco et al., 2009:27; ênfase minha).

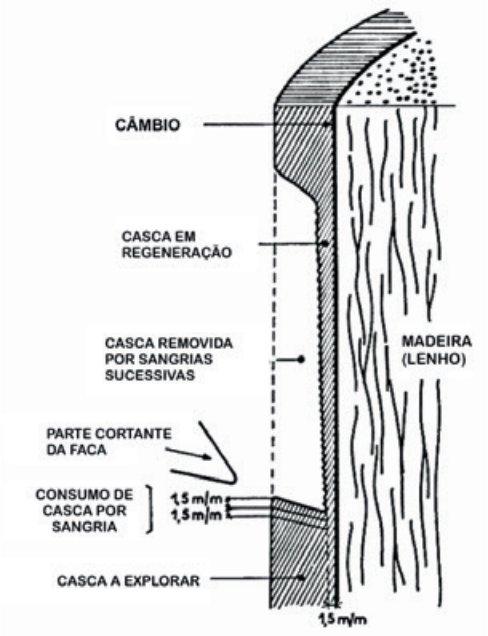


Figura 2 – diagrama representando corte latitudinal em uma seringueira em sangria, com profundidade e consumo de casca ideais, 1,5 cm por corte (Bouychou, 1962: 5; legendas traduzidas para o português)

Trata-se, portanto, de um cultivo em que as tarefas relativas à sangria demandam uma sintonia fina entre o sangrador, sua faca de sangria e as árvores. Os cortes devem ser precisamente realizados para atingirem os vasos

condutores do látex na medida correta. Se ele for raso demais, gera baixa produção; se passar de um determinado limite, atingindo a estrutura da casca da seringueira chamada câmbio ou, pior ainda, o lenho (ou "madeira"), pode gerar ferimentos que prejudicam a regeneração da casca e dificultam ou inviabilizam sangrias futuras. Estamos apenas considerando a *profundidade* do corte. O sangrador deve, além disso, ter controle do *consumo* de casca, ou seja, controlar a grossura da "fita" que remove da casca a cada sangria, para que ao final de uma safra não tenha passado do limite desejável para o ciclo. Deve manter também a *declividade* do corte, ou seja, a inclinação do corte não pode ser alterada, sob pena de reduzir a produção e prejudicar a continuidade do trabalho. O consumo e a declividade são balizados por riscos feitos nas árvores que delimitam o "painel de sangria". Deve desenvolver também um *ritmo* de trabalho, pois as "tarefas" ou "lotes" são extensos, podendo variar de 700 a 1.000 árvores para os trabalhadores experientes a cada dia. Sem ritmo, esta jornada se vê prejudicada. Em tudo isto estão envolvidos conhecimentos

Figura 3 – marcas raspadas no tronco da árvore balizam a declividade do corte e delimitam o consumo de casca (neste caso, cada intervalo de risco deve ser "consumido" em dois meses), novembro de 2014 (foto do autor).

sobre o manuseio das ferramentas, sobre a fisiologia e a morfologia das árvores e também sobre o ambiente, especialmente o regime de chuvas. Estes conhecimentos são desenvolvidos ao longo de trajetórias de engajamento prático nas atividades de sangria.

A MAQUINIZAÇÃO DA SANGRIA

Nosso interesse neste momento se volta para uma proposta de transformação técnica na sangria de seringueiras, analisando a recente tentativa de substituir a extração realizada com facas convencionais por uma realizada com máquinas de operação manual, facas elétricas de sangria. Trata-se de uma iniciativa particular de um inventor do interior paulista. Antes, é preciso situar minimamente o leitor diante de algumas transformações técnicas já ocorridas historicamente na sangria da *Hevea*.

É possível propor uma esquemática tentativa de apresentação da "linhagem técnica" da sangria, recorrendo a esta noção tal como proposta por François Sigaut (1994:434-6), com base em Simondon (1958), que indica menos um sentido de progresso ou avanço técnico, e mais uma consideração de transformações estruturais em determinadas técnicas, como um recurso analítico e descritivo. Em alguns de seus trabalhos em que discute a relação entre técnicas e o mundo vegetal, Sigaut destaca a dimensão histórica como relevante na compreensão antropológica das técnicas agrícolas. Ele frisa também a importância de uma perspectiva "tecnológica" para o campo da agricultura, ou seja, o estudo das técnicas do mundo agrícola, apontando para o potencial de diálogo entre agronomia e antropologia da técnica, sobretudo quanto à possibilidade de se destacarem os saberes locais dos agricultores e trabalhadores do campo (Sigaut, 1975).

Convém lembrar que, para um importante autor da antropologia da técnica, a "tecnologia" seria um "ramo das disciplinas etnológicas" (Leroi-Gourhan, 1971 [1943]:9) que se dedica ao estudo dos princípios da ação sobre a matéria, partindo-se dos gestos, sendo os utensílios "exteriorizações" destes gestos, prolongando-os, ampliando sua ação. Pensando evolutivamente, ao exteriorizar para o instrumento certas ações, a mão passa de ferramenta a motor. Não se trata de um estudo formalista ou utilitarista de classificação de ferramentas/utensílios em si, mas da busca de compreensão dos utensílios como existentes em gestos: "a ferramenta só existe realmente no gesto que a torna

tecnicamente eficaz" (Leroi-Gourhan, 1964:35). Nesta perspectiva, a busca por maquinizar o processo de sangria traria um novo passo na *exteriorização* iniciada pela faca manual. Desta vez exterioriza-se a força motora, que passaria a ser exercida por um motor elétrico incorporado à ferramenta.

Podemos dizer que à época da explosão da demanda mundial por borracha, no século XIX, a extração do látex de árvores do gênero *Hevea* nos seringais nativos amazônicos era realizada com incisões dispersas e amplas feitas com machadinhas nas árvores. Esta técnica causava sérios ferimentos nas cascas, dificultando a regeneração e futuras sangrias. A partir de pesquisas desenvolvidas no final do século XIX e início do século XX em colônias britânicas e holandesas no Sudeste asiático foram desenvolvidos novos "métodos de extração" (Dean,1989:58-59, 68), notadamente a chamada "sangria oriental", feita com uma faca nomeada *jebong*. Esta técnica foi trazida à Amazônia de forma modificada, em uma adaptação da faca oriental que ficou conhecida como "sangria amazônica", que substituiu gradativamente a machadinha nos seringais nativos. Esta substituição não se deu sem resistências e foi mediada por instrumentos normativos conhecidos como "regulamentos dos seringais", que pretendiam disciplinar a produção nos seringais nativos (Benchimol, 1977:306-25; Andrade, 2004:253-60). Neste tipo de sangria se realizam cortes lineares, descendentes e paralelos, com uma faca chamada "cabrita", cuja principal característica é a presença de uma ponta em formato de "v" bem fechado, diferente da curvatura mais arredondada das facas de tipo oriental.

Existe uma diferença significativa entre a "sangria amazônica" e a chamada "sangria oriental", esta última amplamente utilizada, nos dias de hoje, nos seringais de cultivo no Brasil. Neles, são feitos cortes sucessivos, sem que se deixe um intervalo de casca entre um corte e outro, reduzindo o consumo de casca significativamente. Apesar de existirem pequenas diferenças entre as facas utilizadas nos seringais paulistas, é possível afirmar que se trata de variações da faca de tipo *jebong*.[3]

Entretanto, mesmo existindo no Brasil estas duas variações de sangria com facas, amazônica e oriental, desde as primeiras décadas do século XX a sangria com facas se estabeleceu, substituindo as machadinhas. Nos termos dos

3 Uma das variações é a faca conhecida em São Paulo como "baiana" ou "baianinha", cuja lâmina parafusada à base pode ser trocada. Essas modificações, no entanto, restringem-se à forma de acoplamento entre a lâmina e a empunhadura, mas não alteram os princípios de operação.

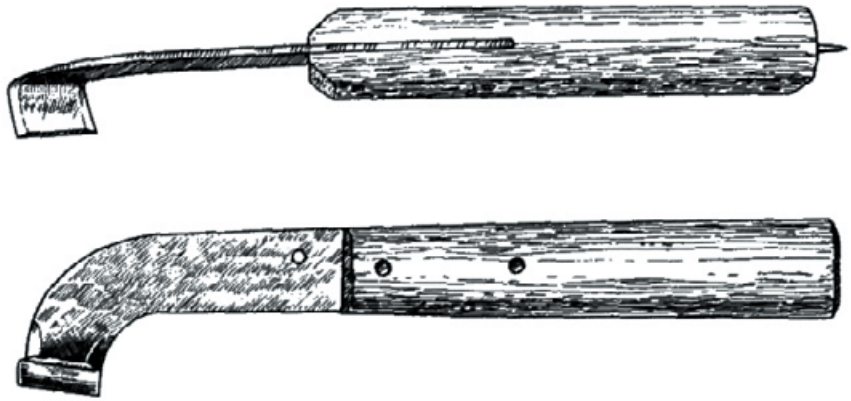


Figura 4 – Representação gráfica da faca utilizada na sangria de seringueiras em São Paulo (Cardoso, 1980, p. 35)

debates do início do século XX, foi a passagem de um método baseado em *incisões* na casca (com as machadinhas) para um método baseado na *excisão* da casca (com as facas). Em outras palavras, de incisões dispersas feitas pela machadinha, passou-se à excisão (retirada) contínua de pedaços da casca.[4] A tipologia de modos de ação proposta por Leroi-Gourhan auxilia a compreender essa transformação técnica segundo outro aspecto, talvez mais significativo do que o fato de haver incisão ou excisão. A passagem da machadinha para a faca de sangria proporcionou maior controle da ação realizada na casca das árvores para acessar os vasos condutores de látex. Em minha interpretação, a partir dos tipos propostos pelo autor francês, tratou-se da passagem de uma *percussão perpendicular lançada*, com a machadinha, para uma *percussão oblíqua apoiada*, com a faca de sangria. Leroi-Gourhan assim compara:

> A percussão oblíqua é precisa e seus resultados limitados; a percussão perpendicular é violenta e pouco utilizável em um trabalho preciso. A percussão oblíqua apoiada corresponde ao máximo de suavidade e de controle da ferramenta; já a percussão perpendicular lançada, ao máximo de força e à ausência relativa de medida nos resultados (1971 [1943]:55).

4 Até a primeira década do século XX havia uma profusão de métodos de sangria, com ferramentas diversas, seja de incisão ou excisão, que circularam entre as plantações de seringueira em todo o mundo tropical, até a relativa estabilização da faca de sangria como ferramenta hegemônica (Willis et al. 1906: 125-6; De la Rue, 1926:15-16).

Desta maneira, a adoção das facas de sangria correspondeu a um ganho significativo no controle da profundidade do corte, aspecto fundamental para evitar ferimentos ao tecido lenhoso, prolongando a vida produtiva das árvores. Não por acaso esta ferramenta se difundiu largamente, como vimos, até mesmo nos sistemas extrativistas amazônicos, mesmo que tenha sofrido alterações.[5]

Uma nova possibilidade de transformação técnica passou a ser experimentada há algumas décadas. Trata-se da busca por inserir máquinas nas operações de sangria. Em 1980, um relatório do Centre d'études et d'expérimentation du machinisme agricole tropical (Ceemat) da França mencionava duas vias possíveis para a "mecanização da sangria da Hevea" (Marouzé, 1980). A primeira seria uma "mecanização parcial", com duas possíveis máquinas manuais que substituiriam as facas de sangria, com o corte sendo feito por pequenas brocas/cortadores (*petite fraise*). A segunda via projetada pelo pesquisador seria uma "máquina automática" para sangrias, que consistiria na construção de estruturas em espiral que dariam suporte a uma lâmina que realizaria a sangria. O projeto previa a instalação de um aparato para a sangria de um conjunto de árvores vizinhas em uma estrutura que pudesse se mover entre elas. A falta de outras referências sobre o projeto indica que não houve progresso.

Desde os anos 1980 o Rubber Research Institute of Malaysia – RRIM (atual Malaysian Rubber Board – MRB) realiza pesquisas em dois caminhos semelhantes: sangria "motorizada e manual" e sangria automática. Pesquisadores brasileiros em viagens de estudos ao Sudeste asiático relataram os primórdios destes estudos. Um pesquisador do antigo Centro Nacional de Pesquisas de Seringueira e Dendê – CNPSD da Embrapa,[6] em Manaus, visitou vários países produtores nos anos 1980 (Pereira, 1985:60). Ele citou experiências para "sangria mecanizada" na Malásia, sem entrar em detalhes, mas afirma que a

5 É importante levar em conta a ponderação de Sigaut (2009:106-107) em relação à classificação de Leroi-Gourhan dos modos de ação sobre a matéria, no sentido de que a própria ideia de *percussão* não seria a mais adequada para definir ações como as percussões apoiadas, que estariam mais próximas de uma *pressão*. Por outro lado, mesmo sendo questionável a amplitude do conceito de percussão, cremos que a tipologia ainda serve ao seu propósito de balizar análises das diferenças entre modos de ação que encontramos em situações práticas. Neste sentido, é interessante notar que uma diferença elementar entre o modo de ação das facas amazônica e oriental seria que, enquanto a oriental (usada em São Paulo) incide na árvore como uma *percussão apoiada oblíqua*, a faca amazônica tende para uma *percussão apoiada perpendicular*, isso é, a angulação do contato das facas difere, sendo que a amazônica incide quase perpendicularmente, gerando um potencial de corte com menor profundidade, mas talvez maior controle no consumo de casca.

6 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

motivação para estas experiências era o "sério problema da falta de mão de obra para a sangria em decorrência do êxodo progressivo da população rural para os centros urbanos". Era uma busca por reduzir o número de trabalhadores necessários para a produção da borracha, que incluía pesquisas também sobre os sistemas de exploração da seringueira como um todo, visando especialmente à diminuição nas frequências de sangria (ou seja, aumentar o intervalo entre sangrias numa mesma árvore, fazendo com que um trabalhador fosse responsável por maior número de árvores) e o desenvolvimento de técnicas de estimulação hormonal.

Na década seguinte um engenheiro florestal do Ibama[7] fez viagem de treinamento à Malásia com grande ênfase em "técnicas de sangria e sistemas de explotação da seringueira" (Ferraz, 1994:41-129). Ele descreve com mais detalhe os dois projetos de maquinização de sangria desenvolvidos na Malásia (1994:126-9) que, juntamente com pesquisas sobre técnicas alternativas de sangria (p. ex., com punctura, feita com agulhas, ou micro X, com pequenos cortes pontuais) e estimulação hormonal visavam aumentar a produtividade dos seringais malasianos. Por um lado, menciona a Motoray, uma "faca de sangria, motorizada e manual, desenvolvida pelo RRIM em parceria com empresa japonesa" (1994:127), lançada em 1985. Ele relatou que "o emprego da Motoray ainda não foi vulgarizado" (1994:126) devido ao seu alto custo, então cerca de 60 dólares a unidade, que correspondia a 25 vezes o custo de uma faca *jebong* convencional. Ainda seria necessário, para viabilizá-la, reduzir um pouco mais o custo geral da sangria, ampliando significativamente a produtividade de cada sangrador, pois esta máquina não eliminaria o pagamento de mão de obra, demandando a ação de operadores. Um segundo motivo, considerado de "caráter cultural", para a não popularização da Motoray estaria na:

> pouca receptividade para sua adoção entre os sangradores mais idosos, tão familiarizados que estão com o manejo da clássica *jebong*. Os jovens, principalmente aqueles ainda não iniciados na sangria, são potencialmente mais afeitos à nova tecnologia, mas crescem as dificuldades para mantê-los no ambiente rural, sensíveis que são aos atrativos econômicos dos centros urbanos, que experimentam irrefreável processo de industrialização (Ferraz, 1994:126).

7 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

Resistência cultural a novos objetos técnicos, alto custo da máquina em relação à ferramenta, êxodo rural, escassez e custo crescente de mão de obra habilidosa: este cenário descrito para os seringais da Malásia dos anos 1980 e 1990 se assemelha ao contexto apresentado como justificativa, em São Paulo, para o recente lançamento de uma nova ferramenta motorizada para sangria de seringueiras. Veremos mais adiante esse processo. Antes é preciso dizer que já nos anos 1990 o citado engenheiro brasileiro que realizou visita de treinamento à Malásia descreveu as primeiras experiências que culminariam no lançamento para testes comerciais em 2012 do ARTS (Automatic Rubber Tapping System), um sistema que pretende automatizar a sangria por meio do acoplamento em cada árvore em produção de uma máquina responsável pela sangria. Ferraz assim descrevia o protótipo que conheceu:

> O RRIM também desenvolve outra máquina, fixada ao tronco da planta e que possibilita a realização totalmente automática da sangria. *Não requerendo o uso de operador*, é dotada de todos os componentes e utensílios adicionais necessários à operação (reservatório de amônia ou ácido, recipiente de coleta de látex, todo fechado, e dispositivos de proteção contra a chuva e o vento). *Em que pese ser caro, o equipamento dispensa toda a mão de obra diretamente envolvida na sangria e proporciona um controle preciso do corte, padronizando os procedimentos e os resultados*. Facilita as estimativas de rendimento, de consumo e de regeneração de casca, bem como o gerenciamento metódico e programado dos sistemas de sangria, por ora bem atrelados à componente humana, muito variável. A complexidade destes estudos imporá sua continuidade a longo termo e a inversão de soma não desprezível de recursos (1994:128-9, ênfases minhas).

Trata-se, portanto, de uma segunda modalidade de máquina, cuja principal diferença para a primeira, operada manualmente, seria "dispensar toda a mão de obra", ou não "requerer o *uso* do operador". Sintomática, talvez um ato falho, a ideia de que o trabalhador é *usado* na operação da primeira modalidade de máquina. É o desejo de eliminação completa do elemento humano "diretamente envolvido" na sangria, automatizando inclusive as atividades secundárias, como aplicação de amônia (para evitar a coagulação no caso da comercialização do látex líquido) ou de ácido acético (para acelerar a coagulação quando há ameaça de chuva, quando se comercializa a borracha em coágulos). Elimina-se a instabilidade e a variabilidade do humano, padroniza-se o corte, isola-se de influências ambientais, como chuva e vento. No entanto, a variabilidade entre as árvores persiste, mesmo nas plantações atuais, de

variedades clonais, sendo este um dos desafios no desenvolvimento do segundo tipo de máquina. Embora em 2012 tenha sido anunciado o lançamento do ARTS em estágio pré-comercial na Malásia (Ahmad, 2012), não houve notícias mais recentes de seus avanços. Em 2015, o Malaysian Rubber Board (MRB) foi convidado a apresentar o sistema ARTS em palestra para heveicultores paulistas, mas declinou o convite, alegando restrições relativas à patente da máquina em desenvolvimento. Informações que circularam recentemente, no entanto, dão conta de que este sistema ainda não tem bom funcionamento, estando distante de uma versão pronta para o mercado.

Em anos recentes proliferaram experiências de maquinização da sangria. Existem algumas iniciativas de jovens estudantes de engenharia, a maioria do Sudeste asiático, em busca de variações das duas modalidades de sistemas maquínicos de sangria, de facas de sangria elétrica de operação manual e de sistemas automatizados similares ao ARTS.[8] Nenhum deles em escala de utilização comercial ampla. É curioso notar que esta fronteira técnica se reflete, inclusive, na imaginação tecnológica dos jogos digitais. Em um jogo chamado *Minecraft*, atualmente popular entre adolescentes, uma das opções de extração de recursos naturais de um território em três dimensões percorrido pelo jogador é a exploração de plantios de seringueira por meio de sistemas automatizados de sangria, que dispensam o trabalho manual, similares ao ARTS malasiano. No Youtube é possível encontrar diversos tutoriais de como criar uma fazenda de produção de borracha automatizada no ambiente virtual deste jogo.

Este breve esboço de uma "linhagem técnica" da sangria de seringueiras indica a existência de uma possível nova e significativa transformação técnica nela que permanece, no entanto, controversa. Antes de analisarmos a aplicação de uma nova máquina para sangria de seringueiras apresentada recentemente no estado de São Paulo é preciso discutir mais detidamente o que

8 Há o registro de um "equipamento para realizar a extração de látex de seringueiras (sangrias)", chamado de Serincort, pesquisado por estudantes e professores do Centro Universitário FEI. O documento de divulgação de uma exposição dos trabalhos da FEI no final de 2014 assim definia este objeto técnico: "Com o equipamento, é possível sangrar mais árvores em um mesmo período de tempo, aumentando a coleta total do seringal. Também inédito no mercado brasileiro, o equipamento tem formato cilíndrico capaz de envolver a árvore e uma guia integrada a uma fresa (ferramenta de corte lateral), que permite a realização da sangria" (FEI, 2014:1). Trata-se de uma máquina mais parecida com o ARTS do que com a Motoray, mas não há detalhes sobre seu funcionamento. Estava prevista na programação do IV Congresso Brasileiro de Heveicultura, em junho de 2015, uma apresentação da Serincort. Essa apresentação, no entanto, foi cancelada.

estamos chamando de *maquinização* de um conjunto de técnicas, processo nomeado corriqueiramente de "mecanização".

Sigaut (1994, 2012) defende que não se deve considerar um instrumento como, por exemplo, "a faca", em abstrato. O que existem são facas específicas com modos de funcionamento específicos. Complementa esta proposição dizendo que uma "operação" não pode ser definida por suas propriedades físico-químicas, pois isto não basta, é preciso localizá-las nos caminhos (*path* / *filière*) de operações – as operações são pontos de partida e não prisões das categorias de senso comum que as definem. Estas proposições de Sigaut são complementares ao trabalho de Leroi-Gourhan acerca da tecnologia que, como dissemos anteriormente, considera as ferramentas como existentes apenas em gestos que as tornam eficazes, que as realizam.

Na linha do pensamento deste autor o que estamos chamando de maquinização seriam transformações em processos de "exteriorização" de gestos técnicos (Leroi-Gourhan, 1964:35-56). Trata-se de transições entre estágios que assim considera: "manipulação" (mão como a própria ferramenta); "motricidade direta" (manuseio de ferramentas tendo o sistema osteomuscular humano como motor); "motricidade indireta" (quando o motor ainda é a força humana, mas transmitida por meio de manivelas, alavancas e outros objetos – literalmente máquinas manuais); "mãos libertas da motricidade" (quando a fonte de movimento está fora do corpo humano, com as máquinas animais e automotoras, estas últimas a partir de forças como a do vento, da água e do vapor, por exemplo); por fim, a "máquina automática" (na qual haveria não somente a fonte de movimento, equivalente a um "verdadeiro sistema muscular", mas também um "verdadeiro cérebro sensório-motor", com capacidade de controlar automaticamente o movimento).

Isto se articula com o que diz Ingold ao lembrar a posição de Marx a respeito da diferença entre ferramentas e máquinas: seria uma diferença de grau, e não de tipo (Ingold, 2000:302-4). No entanto, a ideia de maquinização não deve ser confundida com uma anulação do humano, com uma quebra de vínculos. Assim, optamos por utilizar maquinização em vez de mecanização, pois este último termo, em suas acepções comuns, aponta justamente para a ideia de superação ou eliminação do humano. Ora, se a diferença entre ferramentas e máquinas é de grau, e não de tipo, estamos mais próximos de uma apreciação matizada de cada situação específica de transformação técnica envolvendo a passagem de ferramentas a máquinas. Os conjuntos de relações entre huma-

nos, objetos técnicos e seres vivos e/ou materiais podem ser extremamente complexos, mesmo quando articulados por ferramentas manuais. Maquinizar significa, assim, inserir máquinas em cadeias também complexas de movimento e percepção, nas quais antes apenas ferramentas geravam as relações. Ao preferir maquinização, abre-se a possibilidade de investigar qual o tipo de relação que está se modificando, em nosso caso, com a inserção da faca elétrica de sangria.

A etnografia histórica das técnicas de sangria nos revelou, neste sentido, dois grandes caminhos por meio dos quais se persegue a maquinização, e que apontam para duas novas cadeias cinemáticas. A primeira delas, representada pelas variantes de máquinas-ferramentas motorizadas de operação manual, configura uma extensão do gesto humano, não mais como motor, mas apenas como condutor hábil da força motriz gerada pelo objeto técnico. Já a segunda, representada pelos projetos de automatização total da sangria, como o ARTS da Malásia, revela a busca por uma exteriorização total do gesto humano, gerando uma cadeia cinemática entre a máquina e os fluxos vegetais. A ideia de "cadeia cinemática" (*kinematic chain*) aqui mencionada foi recuperada por Ingold (2000:304-308) a partir dos escritos de Franz Reuleaux, que lançou as bases ainda no final do século XIX de uma "teoria das máquinas". Ele propôs que o humano operador de uma máquina, seja ela movida a força humana ou não, se integra aos circuitos cinemáticos, de movimento, e que, para compreender o mecanismo envolvido, é preciso entender estas conexões humano-máquina-matéria.

Assim, ao pensarmos um sistema habilidoso complexo como o da sangria de seringueiras, devemos considerar em detalhe as transformações nos gestos e na ação sobre a matéria quando se passa da faca de sangria de tipo oriental (*jebong*) para uma faca de sangria com lâmina similar à da *jebong*, mas automotora, com um motor elétrico acoplado. O que foi visto até agora nos faz refletir, com os autores citados – mas especialmente em um cruzamento do pensamento de Reuleaux, Leroi-Gourhan, Simondon (2005 [1968]) e Ingold – que as cadeias cinemáticas, de movimentos, não podem ser consideradas como cadeias meramente mecânicas, mas devem ser tratadas do ponto de vista dos processos perceptivos envolvidos. Avancemos em nosso caso etnográfico com este olhar.

A FERRAMENTA PARA AUTOMAÇÃO DA SANGRIA DE SERINGUEIRAS – FAS2

No mesmo ano de 2012, quando na Malásia se lançava para testes o ARTS, uma máquina para sangria automática, a FAS2 – Ferramenta para Automação da Sangria de Seringueira (Figura 5), foi lançada na Expobor (Feira Internacional de Tecnologia, Máquinas e Artefatos de Borracha), realizada em São Paulo. Este invento de um engenheiro brasileiro tem como objetivo fazer uma sangria manual com sistema automotor, indicando potenciais ganhos de produtividade e redução de custos com mão de obra. A FAS2 possui uma lâmina, similar à da faca *jebong*, que, movida por um motor elétrico, desempenha automaticamente e mais rapidamente o movimento de corte que o sangrador realizaria, em um leve vai e vem, com o movimento de suas mãos. No documento "perguntas frequentes" que acompanha o manual de instruções há o seguinte esclarecimento acerca de uma adequação necessária ao sangrador que passa a operar a máquina: "Observe que a sangria deverá ser contínua, você posiciona a FAS2, e conduz para baixo (puxa a ferramenta para baixo); *não é mais necessário fazer o movimento pendular (vai e vem), a FAS2 faz isso para você*" (FAS2, 2012b:1; ênfases no original). O inventor explica:

Figura 5 – Faca para Automação da Sangria de Seringueira – FAS2 (fonte: www.revistagloborural.globo.com)

> a ferramenta tradicional é utilizada através da força humana para gerar o movimento pendular com o qual é feita a sangria. A FAS2 realiza este movimento pendular. A faca tradicional precisa do ser humano para ser operada. A FAS2 também precisa do ser humano. A FAS2 é uma *evolução* desta faca tradicional, ela evolui o processo (entrevista pessoal, outubro de 2014).

Nos termos que discute Ingold (2000:303-4), o movimento de vai e vem (*reciprocating motion*), caracteristicamente humano, é reproduzido por esta máquina a partir de uma transformação do movimento rotacional do motor elétrico nela inserido. Seria esta a transformação significativa na cadeia cinemática da sangria, a exteriorização da realização deste movimento de vai e vem, que passaria a ser feito pela máquina, cabendo ao "operador" agora apenas um movimento "contínuo", descendente, de controle e "condução" da máquina. Ganhar-se-ia em velocidade, uniformidade e segurança para o "patrimônio" que são as árvores, pois a FAS2 possui um mecanismo de travamento que foi desenvolvido para impedir que o lenho da seringueira seja ferido. A carta de apresentação do produto assim o descreve:

> Há quase 100 anos o processo de sangria de seringueira era o mesmo. Agora você está convidado a escrever uma nova história junto conosco. FAS2 é evolução, modernidade, produtividade, praticidade, com respeito ao meio ambiente e ao ser humano. Com a FAS2 podemos atingir o máximo potencial produtivo da seringueira, aumentando a produção, a produtividade e gerando lucro em grande escala. A FAS2 possui *mecanismo inteligente que trava ao atingir o cerne da árvore* protegendo a árvore, e preservando o patrimônio do heveicultor [...] Com a FAS2 *padronizamos o processo de sangria*, com seu corte de precisão, a FAS2 é leve, prática e segura, *podendo ser operada por qualquer pessoa*. Bem vindo ao futuro da sangria de seringueira (FAS2, 2012a:1; ênfases minhas).

Não obstante, passados cerca de cinco anos de seu lançamento, este invento não foi adotado nos seringais do planalto paulista, nem em outras regiões. Em um primeiro contato com o inventor, ele considerou que a máquina não teria sido disseminada por causa de resistência imposta pelos trabalhadores que, temerosos da concorrência desleal que ela representaria, empreenderam "sistemática sabotagem" à sua introdução nos seringais.

No entanto, os caminhos da pesquisa de campo propiciaram contato com sangradores que a utilizaram e puderam dar seus relatos a respeito da expe-

riência. Um casal de sangradores, com cerca de 15 anos de ofício, pôde usar efetivamente o produto, adquirido por seu patrão logo no lançamento, em 2012. Segundo eles, a máquina apresenta alguns problemas de concepção: seria pesada para um dia de trabalho em conjuntos de mais de 700 árvores; levando-se em conta que uma bateria dura em média duas horas, é necessário carregar várias delas em cinto fornecido pelo fabricante. Além disso, mesmo a máquina tendo um ano de garantia, as baterias teriam apenas três meses de garantia, não sendo encontradas no mercado para substituição. O principal problema apontado por eles, no entanto, é revelador de um aspecto interessante para nossa reflexão sobre a construção da habilidade da sangria. Enquanto realizam a sangria com a faca convencional (estilo *jebong*), este casal relata *sentir* a profundidade do corte realizado, em uma conjunção entre visão e tato – sobretudo por meio do segundo.

Como vimos acima, o corte realizado na árvore é um conjunto de movimentos ou golpes de "percussão oblíqua apoiada", tipo de ação que, segundo Leroi-Gourhan, "corresponde ao máximo de suavidade e de controle da ferramenta" (1971 [1943]:55). O sangrador prepara e corrige, a cada movimento, o desenvolvimento do seguinte. O perímetro das árvores é variável, não uma circunferência perfeita. A profundidade da casca também é variável. Pode haver irregularidades no solo, causadas por erosão, formigueiros ou animais cavadores, como tatus, muito comuns na região. Estes e outros fatores tornam a sangria de 700 a 1.000 árvores por dia um trabalho contínuo de resposta às diferentes condições de cada árvore, sendo a ação sobre a árvore, propiciada pelas facas, um ato contínuo de acoplamento a seu ambiente. A "ferramenta para automação da sangria", segundo o relato, por conta justamente da alta velocidade e da vibração produzida pelo motor, reduziria drasticamente a percepção tátil do corte. Em vez de ampliar a segurança contra ferimentos no lenho, como anunciado pelo fabricante, estes sangradores sentiram aumentar o risco de os ferimentos ocorrerem. Isto porque o mecanismo de travamento somente seria acionado quando a "madeira" já tivesse sido atingida. Bloqueada a percepção tátil, o movimento corretivo do sangrador se torna mais difícil de ser executado.

Outro sangrador com 13 anos "de faca", de experiência na sangria, relatou a importância também de *ouvir* quando ocorre o ferimento. A textura difere nas distintas camadas da casca, e isto se reflete numa sonoridade distinta conforme a profundidade da sangria. De um som de raspagem característico das

camadas corretas de sangria (casca externa e casca interna, esta mais macia), o som se torna mais "seco" quando se atinge o câmbio, algo similar ao atrito em uma superfície de plástico. A textura do câmbio é mais densa do que a das camadas mais externas de casca. Este sangrador disse que ouve o som e vê que o corte "arrepia" quando há o ferimento. Mesmo não tendo utilizado a faca elétrica, este último sangrador, que informou a importância do ouvir e do ver, além do sentir, sugeriu que o ruído e a vibração do motor elétrico também podem ter influência negativa no desempenho da sangria.

Em comentário a uma primeira versão do presente capítulo, o antropólogo Fabio Mura ponderou que talvez fosse uma questão de adaptação dos operadores à nova máquina. Assim como os primeiros operadores de britadeiras tinham dificuldade inicial de operá-las até se acostumarem, talvez houvesse a necessidade de *domesticar* esta vibração da faca motorizada para sangria. Um trabalhador autônomo com quem conversei sobre este tema informou que houve também significativa redução da vibração das primeiras britadeiras para as atuais, cujos operadores praticamente não sentem a vibração da máquina. Em um encontro com o inventor paulista da faca motorizada para sangria, no ano de 2014, tive a oportunidade de lhe reportar o relato dos sangradores a respeito da limitação imposta pela vibração da máquina. O inventor inicialmente minimizou a relevância do problema, mas admitiu que a redução da vibração é um aprimoramento possível e desejável para sua máquina. No entanto, não disporia em sua empresa de recursos para isso naquele momento, dados os altíssimos recursos já investidos no desenvolvimento do invento. Ademais, o preço da borracha vigente à época, em um momento de grande baixa, reduziria ainda mais o interesse de compradores e investidores.

Sobre este mesmo tema, pude assistir a uma palestra proferida por um engenheiro agrônomo especialista em seringueiras da ESALQ-USP,[9] realizada para audiência de estudantes de engenharia agronômica na cidade de São José do Rio Preto, em 2014. Ele apresentou uma interessante perspectiva histórica da heveicultura. Projetando um *slide* com a imagem da capa de periódico malasiano de 1985 com foto da Motoray, o agrônomo se mostrou pessimista quanto à possibilidade de se criar uma máquina da sangria. Para ele "é impossível mecanizar", pois "não tem máquina que faça o que o sangrador faz, de sentir na mão a profundidade do corte". Corroborou assim o ponto de

9 Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo.

vista do casal de sangradores que testou a faca elétrica. O professor foi além, dizendo que uma maneira de resolver de fato este problema seria acoplando um equipamento similar a um tomógrafo, de função captadora de informações, que pudesse guiar o sangrador visualmente em substituição à perda de sensibilidade causada pela vibração da máquina. Esta solução, no entanto, seria incrivelmente cara, inviabilizando a máquina. Segundo o palestrante, "todo mundo quer vender tecnologia na agricultura", mas nem sempre certos equipamentos ou técnicas são economicamente viáveis, dando o exemplo dos herbicidas: "quando o preço (dos herbicidas) sobe demais, é melhor voltar para a enxada!".

Desta forma, a exemplo dos casos analisados por Akrich (1992), parece haver no episódio da faca elétrica paulista um desencontro entre o usuário projetado e o usuário real, nos termos da autora. Os casos de transferência de tecnologias de países europeus para países ditos em desenvolvimento analisados por ela evidenciam o que chama de "mecanismo de ajuste recíproco entre o objeto técnico e seu ambiente" (:207). Com isso Akrich destaca o fato de que o objeto técnico não está dado *a priori*, não é um produto fechado, mas emerge de relação entre interior e exterior. Isto nos leva a considerar que não há uma separação rígida entre invenção e operação, no sentido de que o processo de desenvolvimento de novos objetos técnicos não termina em sua estabilização por parte dos engenheiros e *designers*, mas tem continuidade ao ser apropriada pelos seus usuários, que estão constantemente reinventando-os e remodelando-os.

No caso estudado da faca elétrica, a etnografia evidenciou um ponto crucial da controversa rejeição, relativo à desconsideração da dinâmica perceptiva envolvida na "cadeia cinemática" da sangria. Um sistema informacional é parcialmente bloqueado com a troca da faca convencional de tipo oriental pela faca motorizada de sangria. No caso da FAS2 desenvolvida em São Paulo (assim como na Motoray malasiana dos anos 1980), é preciso aprofundar o conhecimento da dinâmica de interação do usuário com esta ferramenta elétrica, no sentido de considerar aquilo que Ingold (2010:51-62), inspirado em Bateson (1972:464-6), considera como uma sinergia entre praticante, ferramenta e material, em seu exemplo de um ato de serrar uma tábua.

Nos termos de Simondon (2005 [1968]:86-91), poderíamos dizer que a faca elétrica reduz drasticamente as características de "instrumento" (captação, prolongamento do sistema sensorial humano), para reter principalmente as

características de "ferramenta" (ação sobre a matéria), modificando radicalmente a dinâmica de interação do sangrador com a árvore. Um terceiro tipo de dispositivo seria o "aparelho" – as máquinas que podem funcionar sozinhas – sem estar conectado ao organismo humano, que nele prolonga suas capacidades efetoras e também captadoras. Seria o último estágio de exteriorização, segundo o esquema de Leroi-Gourhan que discutimos anteriormente. A imaginação tecnológica no campo da heveicultura tem em seu horizonte a busca para alcançar um aparelho, neste sentido, capaz de exteriorizar totalmente o gesto técnico, como vimos ao discutir o projeto do ARTS. Ferramentas e instrumentos configuraram os primeiros passos da mediação entre organismos e o meio (*milieu*) que, com os aparelhos, ganha novos contornos. Os aparelhos tornam mais evidente que, além de um papel relacional junto ao meio, todo objeto técnico tem uma "lógica interna", ou uma "autocorrelação", sem a qual ele não pode existir (Simondon, 2005 [1968]:91). Mesmo uma faca de sangria convencional possui uma importante autocorrelação no balanço entre, por exemplo, as partes do cabo e da lâmina, com seus respectivos materiais e tamanhos. Segundo Simondon,

> O objeto técnico é, por um lado, um mediador entre o organismo e o meio e, por outro lado, uma realidade organizada e coerente. Como mediador, ele deve se adaptar aos extremos heterogêneos que ele conecta, e este é um aspecto de seu progresso, no sentido de melhorar seu acoplamento às realidades entre as quais ele lança uma ponte. Mas este aumento de complexidade e distância entre os extremos deve ser compensado pelo aumento de organização e coerência entre as diferentes partes do objeto técnico. *O progresso técnico é feito por oscilações entre os progressos da mediação e os da autocorrelação* (2005 [1968]:101, ênfases no original).

Mencionamos anteriormente a ideia de linhagens técnicas, tal qual definida por Sigaut. As transformações dos objetos técnicos formando estas linhagens são mais bem entendidas no balanço entre lógicas internas (autocorrelação) e externas (a relação com o meio). Segundo Simondon, os progressos relacionais são "aperfeiçoamentos progressivos, contínuos", que emergem principalmente no decorrer das utilizações dos objetos técnicos. Já os progressos nas autocorrelações demandam uma invenção que reorganize a lógica interna ao sistema. Em geral estas invenções resultam de necessidades relacionais, mas precisam ser efetuadas no plano interno.

Estas proposições nos fazem refletir, no caso da faca elétrica, que a autocorrelação interna parece não estar bem resolvida no tocante à alta vibração. As observações de alguns sangradores e agrônomos sobre a faca elétrica apontam para a necessidade de continuar o trabalho a respeito da autocorrelação deste invento, principalmente no tocante à redução da vibração. O fechamento precoce da faca elétrica como um sistema pronto em seu atual estágio, desconsiderando os aspectos perceptivos do objeto técnico, indica um distanciamento entre contexto de desenvolvimento e de utilização, sobretudo quanto às maneiras pelas quais se dão as apropriações, de maneira criativa, inventiva, por parte dos usuários habilidosos destes objetos. Se Simondon está correto quando diz que "uma invenção é, portanto, acima de tudo a descoberta de uma autocorrelação que torna viável um sistema" (:103), talvez a invenção de uma faca elétrica de sangria ainda não esteja completa, sendo necessário buscar pistas justamente na prática dos usuários, os sangradores.

INVENÇÃO NA PRÁTICA

Uma rápida incursão em alguns exemplos, ainda no campo da heveicultura, de criações ou ajustes realizados pelos usuários de objetos técnicos pode sinalizar a importância da criatividade, do conhecimento e do saber-fazer de sangradores e demais trabalhadores. O primeiro exemplo está ainda no processo de extração da borracha, mas já nas operações relativas ao transporte da borracha sangrada e coagulada nas canecas. Há alguns anos atrás teve início um interessante encontro entre "estilos" de sangria com a vinda de ex-funcionários de uma grande plantação localizada no cerrado mato-grossense, de propriedade da corporação de pneus Michelin.[10] Estes sangradores, formados em um "sistema industrial", trazem um conjunto de técnicas de sangria e exploração mais padronizadas do que os sangradores paulistas. A formação e o acompanhamento dos primeiros foram realizados de modo mais intensivo. Por outro lado, havia menor liberdade para realizar adaptações aos processos, pois deveriam seguir estritamente os procedimentos recomendados pela empresa.

10 Há migração de sangradores de outras regiões do país para o Noroeste paulista, atual polo dinâmico da heveicultura. A maioria dos migrantes para a heveicultura vem de duas regiões com plantações geridas pela Michelin: litoral sul da Bahia e sul do Mato Grosso. A plantação de seringueiras da Michelin no Mato Grosso, que já foi o maior seringal das Américas, foi vendida em 2009 por esta empresa, desmembrada, e teve a plantação comercial desativada, mantendo-se apenas uma área de experimentos.

Desta forma, os sangradores vindos do Mato Grosso que conheci no Noroeste paulista relataram que a coleta dos coágulos (borracha coagulada nas canecas) era feita em seu estado de origem com uma caixa similar a uma bomba costal pendurada no ombro, na qual depositavam os coágulos que retiravam das canecas. Portar assim estas cargas gerava grande desconforto e até lesões na coluna. A empresa exigia que fossem cumpridos os padrões, não permitindo que o recolhimento fosse executado de outra maneira. Em São Paulo, quando migraram, conheceram um sistema de recolhimento diferente, inventado na região. É a "cachorra", um sistema feito artesanalmente com uma caixa confeccionada a partir de um tambor, de cerca de 30 litros, seccionado em uma de suas faces mais largas, gerando um recipiente de tamanho médio. Ele é amarrado por uma corda a uma cinta presa à cintura, confeccionada a partir de correias de trator ou com uma correia de amarrar celas de animais. Com esta "cachorra" amarrada à cintura, o sangrador faz menos esforço para recolher os coágulos, que retira das canecas e deposita no recipiente que, como os cachorros comumente fazem nos seringais, o "segue" durante seu trabalho. Assim, a criatividade de trabalhadores do interior de São Paulo, submetidos a relações de trabalho com menos supervisão, em contratos de parceria agrícola, deu origem a um sistema de recolhimento que liberou a tensão existente na coluna dos trabalhadores com o recolhimento realizado na grande plantação no Mato Grosso.

Mas a cadeia de inovações realizadas nessa atividade de recolhimento não para por aí. Um dos migrantes de Mato Grosso sentiu desconforto na amarração da "cachorra" à cintura e adaptou este sistema para realizar a tração com ela amarrada por uma corda cruzada no peito, instalando um pedaço de boia de piscina para amortecer a tensão da corda.

Seria possível mencionar outras invenções que conheci em campo. Um ex-patrão de um dos sangradores que conheci havia compartilhado com ele a ideia de uma escada acoplada a um sistema com rodas, para que pudesse ser arrastada entre as centenas de árvores antigas, cujos painéis haviam sido abertos no alto, em função de os painéis baixos estarem desgastados pelos anos de sucessivas sangrias. Este sangrador disse ter proposto como recurso ao patrão acoplar um motor sem marchas, como o de uma moto automática, para facilitar a movimentação do sistema. A ideia surgiu do trabalhador que teria que empurrar manualmente a escada com rodas, caso não tivesse mudado de seringal no ano em que os painéis altos foram abertos. Recentemente

circulou em uma rede social de mensagens diretas um vídeo de um sangrador que operava uma escada similar à imaginada pelo patrão de meu interlocutor.

Saindo um pouco do universo da exploração dos seringais, mas ainda na heveicultura, também para o plantio das seringueiras conheci um processo consolidado de inovação. O plantio e a manutenção dos seringais em fase de amadurecimento, em geral, são feitos por trabalhadores outros que não os sangradores. Estes últimos costumam ser especializados, e chegam no seringal geralmente quando da abertura para exploração, a partir do sétimo ano após o plantio. Comumente gerentes das fazendas e funcionários assalariados realizam o plantio, contratando grande número de diaristas para o penoso serviço de abertura de covas para as mudas.

Um mecânico de tratores, máquinas agrícolas e carros de um pequeno município da mesma região paulista, a partir de sucessivas demandas de plantadores de seringueira, desenvolveu um implemento agrícola específico para o plantio de seringueiras. Em diálogo contínuo com os plantadores, criou uma broca para ser acoplada ao trator que, ao mesmo tempo em que faz a abertura da cova na medida correta, molda com dois pares de discos (daqueles utilizados em arados puxados por tratores para "gradear a terra") duas coroas ao redor da cova, que servem de reservatório de água e proteção da muda. Seu invento, batizado de Serimac, começou a ser desenvolvido há oito anos, mas somente há dois anos solicitou e obteve a patente. O inventor relatou que o "segredo" da máquina é a broca que adaptou, dialogando com plantadores e engenheiros, para não compactar a terra da parede da cova e deixar cerca de 15 centímetros de terra fofa no fundo. Estas características são muito bem aproveitadas pelo tipo de raiz que a seringueira tem, pivotal. Este invento, diferentemente da faca elétrica de sangria, foi amplamente difundido na região e em outras onde há plantios de seringueira, sendo demandado também para plantio de outros cultivos e de árvores nativas em recomposição de áreas de proteção permanente e reserva legal.

Mesmo com este sucesso, vi em uma fazenda um caso de adaptação da Serimac. O gerente de uma fazenda onde estive relatou ter dispensado o segundo par de discos, mais externo, pois considerava desnecessário o delineamento de uma segunda coroa ao redor da cova. Retirou os discos principalmente porque não lhe agradavam os fortes "socos" ou solavancos que eram gerados e sentidos no trator quando os discos encontravam o menor pedaço de pau ou pedra. Disse que a operação se tornou mais suave e eficiente com esta adaptação.

Estes exemplos corroboram uma visão ampliada sobre como se processa a transferência de tecnologia. No sentido do que tratamos anteriormente, principalmente ao citar o estudo de Akrich (1992), Darré et al. (1989) afirmam que a adoção de novas técnicas deve ser considerada menos como um processo de transferência unilinear de centros inventores para os utilizadores, e mais como processos de negociação em redes sociais que são muito variáveis. Nesta linha de pensamento, Guenin (2009) chama a atenção para a "engenhosidade" do utilizador de máquinas agrícolas em cultivos agrícolas secundários à produção de uva em duas regiões francesas: cerejas em Yonne e cassis em Côte-d'Or. Ela mostra como os processos de bricolagem com peças e partes de máquinas desgastadas e obsoletas, com intervenções e adaptações nos circuitos maquínicos, têm papel fundamental na viabilidade destes cultivos secundários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A apropriação criativa dos objetos técnicos e sua adaptação por parte dos trabalhadores passam despercebidas em um contexto de invisibilidade dos sangradores, enquanto estes são tratados pela despersonalizada imagem do "problema da mão de obra". A busca por maquinizar a atividade de sangria pode ser compreendida também a partir de algumas pistas a respeito das motivações para os projetos, que corroboram esta imagem. Isto ficou evidente em um ciclo de palestras sobre a heveicultura realizado em São José do Rio Preto no final de 2014. Patrões se queixaram da sangria no Brasil como a "mão de obra mais cara do mundo", responsabilizando-a pela falta de competitividade no mercado mundial. A busca por reduzir os "custos com mão de obra" parece estar na base do projeto do engenheiro paulista de "mecanização" da atividade. Aliás, ela surge como o pano de fundo dos projetos que procuram na "mecanização", enquanto eliminação ou redução do elemento humano, uma solução para estes "problemas" relativos à "mão de obra" – "mecanizar" para diminuir problemas da ordem das relações humanas. Isto aparece não só nos já mencionados projetos de mecanização malasianos dos anos 1980, mas também na fala do inventor da faca elétrica paulista sobre as vantagens que ela ofereceria com um treinamento mais fácil e rápido. Sobre a FAS2, assim diz seu inventor:

> Ela te dá a autonomia para você ou qualquer pessoa em pouquíssimo tempo operá-la e fazer um padrão de sangramento. Por quê? Eu deixo de ter... cada um fez de um jeito, para ter uma padronização. Tudo que é padronizado é mais fácil de ser controlado, aferido e medido. Tudo que não é, é mais difícil. Então, a FAS2 te dá isso (entrevista pessoal, outubro de 2014).

No ciclo de palestras sobre a heveicultura paulista, no final de 2012, este inventor tratou do tema "A evolução da ferramenta – Faca automatizada para sangria de seringueira – FAS2". Isto ocorreu alguns meses após lançar a máquina na Expobor. No ciclo de palestras de 2014 não se falou mais neste invento, ele desapareceu do maior evento que reúne os heveicultores de São Paulo e de outros estados produtores. Como vimos anteriormente, o distanciamento e a invisibilidade do sangrador pode estar na base da desconsideração da dinâmica perceptiva e ativa da sangria. Foi desenvolvida uma máquina que intensifica as características efetoras da faca de sangria (de ação sobre a matéria), ampliando sua velocidade e força ao exteriorizar o movimento pendular da lâmina e delegando para o sangrador apenas o controle deste corte em um movimento contínuo. No entanto, esta potencialização das características efetoras reduz drasticamente o potencial perceptivo da faca enquanto instrumento de captação de informações táteis da interação da ferramenta-máquina com a matéria, no caso, a árvore. As alterações promovidas pela máquina nesta "cadeia cinemática" parecem inserir um desbalanço ainda sem resolução. Como me disse um sangrador, comentando a inadequação de um tipo de caneca de difícil manuseio e encaixe nos suportes de arame, "o problema é que quem faz não usa".

Desde os primórdios dos cultivos da *Hevea*, os sangradores atuaram de maneira efetiva nas transformações das técnicas de sangria. A figura 6 mostra Ridley, agente do sistema colonial britânico no Sudeste asiático na virada do século XIX para o XX, a quem se atribui a invenção do tipo de sangria conhecida como "oriental", ao lado de seu "assistente", muito provavelmente um dos praticantes ativos das sangrias experimentais realizadas à época. Este e seus colegas, no entanto, seguem anônimos até os dias de hoje, como os atuais sangradores em São Paulo, habilidosos praticantes de uma tarefa crucial, mas vistos como um problema ou um custo para todo um ramo agrícola. Nossa pesquisa sobre as habilidades técnicas dos sangradores busca aprofundar o conhecimento da complexa dinâmica de interação com as árvores que estes

Figura 6 – "H.N. Ridley with assistant and rubber tree in the Singapore Botanic Garden, c. 1905" (DRABBLE, 1973, p. I-II). Na legenda no verso da mesma foto nos arquivos de Ridley disponíveis no Kew Gardens é possível ler: "Rubber. Author at one of the first trees introduced to Singapore".

trabalhadores anônimos desenvolvem em um processo ativo e criativo, de contínua experimentação.

O insucesso, tanto da "mecanização" quanto da "transferência de tecnologia" da faca elétrica, indica a necessidade de que, nestes dois campos, haja uma maior consideração das operações e, mais do que isso, dos operadores. Da invenção que se processa nas rotinas de operações. A interação dos trabalhadores com os objetos técnicos, as apropriações particulares e as adaptações são sintomáticas dos desafios enfrentados por eles em suas experiências práticas. Ou, em outras palavras, de como o processo de inovação ou invenção não termina nas mãos dos engenheiros e *designers*, mas continua na prática dos usuários. Os processos de transferência de tecnologia podem ter mais sucesso na medida em que for dada maior atenção à recepção de objetos técnicos pelos usuários, entendidos como parte integrante e agentes ativos de seus desenvolvimentos.

Referências bibliográficas

AKRICH, Madeleine. 1992. "The de-scription of technical objects". In: W. Bijker & J. Law, J. (eds.). *Shaping Technology – Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge: MIT Press.

ANDRADE, Manoel P. 2004. *Amazônia: seringueiros, recursos, mercado e direitos*. Tese de Doutorado em Engenharia Agronômica,- Universidade Técnica de Lisboa.

BATESON, Gregory. 1972. *Steps to an Ecology of Mind*. Chicago: University of Chicago Press.

BENCHIMOL, Samuel. 1977. *Amazônia: um pouco-antes e além-depois*. Manaus: Governo do Estado do Amazonas.

BOUYCHOU, J.-G. 1962. *La Saignée de L'Hévéa – Manuel du Planteur D'Hévéa*. Paris: Institut des Recherches sur le Caoutchouc.

CAMARGO, Felisberto. 1952. *Notas sumárias sobre a cultura da seringueira na Amazônia*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura – Serviço de Informação Agrícola.

____ . 1958. "Estudo das possibilidades do desenvolvimento da cultura da seringueira no estado de São Paulo". Rio de Janeiro: Governo do Estado de São Paulo – Escritório do Estado de São Paulo, Setor da Agricultura – Rio de Janeiro. Acessado na Biblioteca do Instituto Agronômico de Campinas – IAC.

____ . 1960. *Formação de seringais de Cultura no Estado de São Paulo*. Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra.

CARDOSO, Mario. 1980. "Instruções para a cultura da seringueira". *Boletim*, n. 196. Campinas: Instituto Agronômico.

CORTEZ, Jayme Vasquez. 1986. "Histórico e expansão da cultura da seringueira no Estado de São Paulo". In: *Simpósio sobre a cultura da seringueira no estado de São Paulo*. São Paulo: Fundação Cargill.

DARRÉ, Jean-Pierre; LE GUEN, Roger & LEMERY, Bruno. 1989. "Changement technique et structure professionnelle locale en agriculture". *Économie rurale*, n. 192-193.

DE LA RUE, Carl. 1926. *The Hevea Rubber Tree in the Amazon Valley*. Washington: Gov. Pr. Off.

DEAN, Warren. 1989 [1985]. *A luta pela borracha no Brasil: um estudo de história ecológica*. São Paulo: Nobel.

DRABBLE, J.H. 1973. *Rubber in Malaya (1876-1922) – The genesis of the industry*. London: Oxford University Press.

DUTRA, Firmo Ribeiro. 1913. "Indústria da borracha no Estado do Mato Grosso" – Exposição Nacional de Borracha 1913. *Monographia*, n. 3. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio – Superintendência da Defesa da Borracha.

EMPERAIRE, Laure. 2005. "A biodiversidade agrícola na Amazônia brasileira: recursos e patrimônio". In Carneiro da Cunha (org.). Patrimônio imaterial e biodiversidade. *Revista do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*, n. 32: 23-35.

FAS2. 2012a. Carta da FAS2 – Sistema de Sangria Profissional (Termos gerais de garantia do equipamento). Regente Feijó-SP.

____ . 2012b. Perguntas frequentes. Regente Feijó-SP.

FEI. 2014. "Equipamento inédito para colheita de açaí é um dos destaques dos projetos apresentados em evento da FEI". Artigo disponível em: <http://portal.fei.edu.br/ Releases/acai.pdf >. Acesso em: 10/07/2015.

FERRAZ, Marcelo A.M. 1994. Treinamento em Seringueira e Borracha Natural. Relatório apresentado ao IBAMA, (acervo do Centro Nacional de Informações Ambientais / IBAMA).

FRANCISCO, V.L.F.S.; BUENO, C.R.F. & BAPTISTELLA, C.S.L. 2004. "A cultura da seringueira no estado de São Paulo". *Informações Econômicas*, SP, v. 34, n. 9.

FRANCISCO, V.L.F.S.; BUENO, C.R.F.; CASTANHO FILHO, E.P.; VICENTE, M.C.M. & BAPTISTELLA, C.S.L. 2009. "Análise comparativa da Heveicultura no Estado de São Paulo, 1995/96 e 2007/08". *Informações Econômicas*, SP, v. 39, n. 9.

GONÇALVES, Paulo & CARDOSO, Mário. 1987. "Origem e domesticação da seringueira". *O agronômico*, Campinas, 39 (3).

GONÇALVES, Paulo. 2002. "Uma história de sucesso: a seringueira no estado de São Paulo". *O Agronômico*, Campinas, 54 (1).

GUENIN, Anne Marie. 2009. "Quand l'ingéniosité de l'utilisateur tire profit de l'ingénierie industrielle". *Documents pour l'histoire des techniques*, n. 17, juin 2009.

HAUDRICOURT, André-Georges. 1987 [1940]. "Contribuition à l'étude du moteur humain". In: *La Technologie Science humaine*. Paris: Éditions de la Maison des sciences de l'Homme.

HOELZ, João Jacob. 1958. *Cultura da seringueira*. São Paulo: Secretaria da Agricultura.

INGOLD, Tim. 2000. *The perception of environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. London: Routledge.

____ . 2010. *Being alive: essays on movement, knowledge and description*. London: Routledge.

LEROI-GOURHAN, André. 1971 [1943]. *Évolution et techniques I - L'homme et la matière*. Paris: Albin Michel.

____ . 1964. *Le geste et la parole II – La mémoire et les rythmes*. Paris: Albin Michel.

MAROUZÉ, Claude. 1980. "Note sur la mécanisation de la saignée de l'hévéa". Relatório apresentado ao Centre d'Études es d'Experimentation du Machinisme Agricole Tropical – CEEMAT. Antony: CEEMAT.

MARTINELLO, Pedro. 1988. *A "Batalha da Borracha" na Segunda Guerra Mundial e suas consequências para o vale amazônico*. Rio Branco: Editora UFAC.

MARTIN, Nelson B. & ARRUDA, Silvia T. 1993. "A produção brasileira de borracha natural: situação atual e perspectivas". *Informações Econômicas*, SP, v. 23, n. 09.

MARTINEZ, Angelo Artur. 1971. "Técnica da sangria da seringueira". *Suplemento Agrícola – Jornal O Estado de São Paulo,* 08/08/1971, edição 845.

____ . 2006. "Borracha: São Paulo é o maior produtor nacional". Artigo em *Hypertexto*. Disponível em: <http://www.infobibos.com/artigos/borracha/index.htm>. Acesso em 23/08/2014.

MORAES, Vicente. 1978. "Comparação entre sangria oriental e sangria amazônica em seringais nativos". *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 13, n. 12.

MURA, Fabio. 2000. *Habitações kaiowá: formas, propriedades técnicas e organização social*. Dissertação de Mestrado em Antropologia Social, Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro.

OMINE, Carlos & MORAES, Márcia A.F.D. 2006. "Caracterização da cadeia produtiva do látex/borracha natural e identificação dos principais gargalos para o crescimento". Trabalho apresentado no 44° Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (Sober), Fortaleza-CE.

ORTOLANI, A.A. 1986. "Agroclimatologia e o Cultivo da Seringueira". In: *Simpósio sobre a cultura da seringueira no estado de São Paulo*. São Paulo: Fundação Cargill.

PEREIRA, Jomar da Paes. 1984. Relatório de Viagem a países do Sudeste asiático produtores de borracha natural (Malásia Tailandia e Sri Lanka), 02/05 a 04/07/1984. Relatório apresentado à Embrapa-CNPSD (acervo do Centro Nacional de Informações Ambientais / Ibama).

ROGERS, Everett M. 1972. "Key Concepts and Models". In: A. Solo & E. Rogers. *Inducing Technological Change for Economic Growth and Development*. Michigan: State University Press.

SECCO, R.S. 2008. "A botânica da seringueira (Hevea brasiliensis)". In: A.P. Alvarenga & C.A.F.S. Carmo (coords.). *Seringueira*. Viçosa-MG: Epamig.

SIGAUT, François. 1975. "La technologie de l'agriculture – terrain de rencontre entre ethnologues et agronomes". *Etudes Rurales*, n. 59.

____ . 1994. "Technology". In: Tim Ingold. *Companion Encyclopedia of Anthropology*. London e New York: Routledge.

___ . "Le culte des ancêtres et la critique des héritages". 2011. In: Noël Barbe & Jean-François Bert (orgs.). *Penser le concret: André Leroi-Gourhan, André-Georges Haudricourt, Charles Parain*. Paris: Creaphis.

____ . 2012. *Comment Homo devint faber: comment l'outil fit l'homme*. Paris: CNRS éd.

SIMONDON, Gilbert. 1958. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Editions Aubier.

___ . 2005 [1968]. "L'Invention et le développement des techniques". In: *L'Invention dans les techniques – cours et conférences*. Paris: Éditions du Seuil.

SILVA, Priscilla Rocha; BAPTISTELLA, Celma da Silva Lago & VERDI, Adriana Renata. 2008. "Parceria como forma de trabalho rural no estado de São Paulo, início do século XXI". *Informações Econômicas*, SP, v. 38, n. 2, fev. 2008.

SOUZA, Carlos Eduardo. 2009. "Novas relações nos seringais". *Jornal Diário da Região*, São José do Rio Preto, 08/03/2009.

WEINSTEIN, Barbara. 1983. *The Amazon Rubber Boom*. Stanford: Stanford University Press.

WILLIS, J.C et al. "The Ceylon Rubber Exhibition 1906". In: Arquivos do Kew Gardens. *Miscelaneous Reports*, 296, *Ceylon Rubber 1880-1908*.

CAPÍTULO 11

Mestres, máquinas e ferramentas: sobre a construção da carpintaria naval tradicional

Simone Soares

> Antes de qualquer coisa vocês precisam entender como vamos trabalhar aqui. Atenção! Isso daqui é uma enxó. Ela é uma *ferramenta manual*, usada para cortar, talhar, desbastar a madeira. É muito importante para a carpintaria. Assim como martelo, plaina, lixa e outras ferramentas que vocês já devem conhecer. Agora, essa outra aqui é a lixadeira, uma *ferramenta elétrica* muito importante também, porque ela dá o acabamento pra alisar as tábuas. Dessas ferramentas elétricas vocês devem conhecer a furadeira, que é mais comum nas casas. Mas aqui a gente vai usar também uma plaina elétrica e outras. Já aquela coisa grande ali, coberta, é a desempenadeira. Depois vou explicar como usar essa *máquina*. Aqui a gente tem as máquinas também, que ajudam muito, mas é preciso saber usar para não se acidentar com elas. No serviço da carpintaria naval a gente usa todas essas. Tanto as *ferramentas manuais* como as *elétricas* e as *máquinas* para trabalhar a madeira e fabricar as embarcações. É preciso prestar muita atenção para saber como cada uma delas funciona e pra que serve.

Já na primeira aula de mestre Otávio, ele estabelecia a distinção entre os três tipos de instrumentos que utilizava para construir um barco. Esses objetos estavam inseridos no processo de construção como aparatos essenciais para o desenvolvimento do fabrico e – só mais tarde consegui perceber – do ensino também.

Era julho de 2013, quando sondava o campo para meu projeto de pesquisa de doutoramento. Havia passado alguns meses em Raposa/MA (município próximo à cidade de São Luís, onde fiz pesquisa durante o mestrado, trabalhando junto a pescadores e rendeiras), tempo em que conheci os estaleiros do lugar, vendo assim despertado o meu interesse pelo processo de construção e manutenção das embarcações. Ao tomar conhecimento sobre a existência de

um Estaleiro Escola na capital, resolvi conhecer a instituição com a ambição de desenvolver um trabalho de pesquisa sobre os carpinteiros navais que ali lecionavam a arte de fabricação de barcos. Achei interessante notar as implicações dessas categorias de instrumentos que mestre Otávio revezava no processo construtivo dos barcos de madeira. Meu desafio, neste texto, é refletir sobre o estatuto do saber do mestre, suas escolhas técnicas no conjunto de objetos técnicos à sua disposição no bojo de sua multifacetada atuação de planejamento (antecipação de ações) e operação direta sobre os materiais que caracterizam os "segredos" da carpintaria naval do estado e de diversas regiões brasileiras.

Deparei-me com uma estrutura muito diferente daquela encontrada nos estaleiros que visitei em Raposa. Uma antiga fábrica de processamento de arroz do século XVIII, reformada e adaptada para o funcionamento de um Estaleiro Escola contendo, além do espaço para a construção de embarcações, salas de aula, depósitos, cozinha, alojamentos, biblioteca, auditório, oficina de modelismo naval, local de exposição permanente, dentre outros. Na grande estrutura com pé direito de uns 10 metros, ficava o "coração" do lugar: o espaço onde se fabricavam barcos. Nele, três embarcações em construção dividiam a área com máquinas, pó de serragem, ferramentas elétricas e outras, pedaços de sobra de madeira, cabos das máquinas espalhados pelo chão. Em Raposa os estaleiros eram locais à beira da praia ou da maré, onde apenas a estrutura de um barco nos fazia lembrar que ali uma embarcação iria nascer – sem grandes equipamentos, sem cobertura, onde os mestres carpinteiros e seus ajudantes-aprendizes estavam ocupados com a complexa tarefa de transformação das peças de madeira em um meio de transporte marítimo.

Logo tomei conhecimento que ali, no Sítio Tamancão, realiza-se o ensino formal, em curso técnico profissionalizante, da carpintaria naval maranhense, a fim de reproduzir o saber da construção de embarcações. Experiência única no Brasil, esta escola de artes navais tenciona preservar o conhecimento dos mestres carpinteiros do estado no intuito de manter viva a tradição dos barcos de madeira.

Interessada em entender como se dava o processo de institucionalização desse tipo de saber/conhecimento, que sempre foi visto como um saber "tradicional", passado "oralmente" entre as gerações de carpinteiros (Cf. Andrés, 1998), tratei de inscrever-me como aluna do curso Técnico em Construção de Embarcações, ofertado por esta escola durante o segundo semestre de 2013. Concentrei-me na tarefa de juntar elementos e dados para uma pesquisa nesta

instituição acreditando que a experiência de campo me auxiliaria na busca por aprender os segredos da arte da carpintaria naval, os processos de reprodução desse saber/conhecimento e as relações que se davam naquele espaço entre as lógicas de práticas de produção de barcos e a reprodução do saber dos carpinteiros navais e o que estava em jogo na institucionalização deste tipo de saber técnico. Sobretudo, para compreender as trocas e as implicações de uma experiência única no Brasil de institucionalizar, por meio de um curso técnico profissionalizante, a reprodução das técnicas construtivas da carpintaria naval.

Foi assim que participei da primeira aula prática de construção de embarcações com mestre Octávio no Estaleiro Escola. Este jovem senhor, por volta dos 40 anos de idade, veio da cidade de Cururupu, no litoral norte do estado, onde teve sua formação no estaleiro de seu pai, localizado nesta cidade que é considerada um reduto da carpintaria naval maranhense nos dias de hoje. No início dos anos 2000, Otávio resolveu vir para a ilha de São Luís e trabalhar no estaleiro de mestre Jonas, em São José de Ribamar, cidade balneária na ilha. Ali aprendeu as técnicas de construção de bianas e outras embarcações típicas do Golfão Maranhense e adquiriu o *status* de mestre. Esta condição é conquistada a partir do reconhecimento de sua habilidade em *assentar* a estrutura de uma embarcação e realizar a construção desde as bases até o acabamento. De lá veio a ser chamado a trabalhar como mestre carpinteiro e professor no então projeto piloto do Estaleiro Escola do Sítio Tamancão, assumindo a primeira turma do curso no ano de 2007, e continuando seu ofício de reprodutor das técnicas até os dias de hoje.[1]

Ao nos apresentar os objetos básicos utilizados na fabricação de barcos, mestre Otávio nos revela a tríade de grupos de instrumentos que nomeia e classifica da seguinte forma: as *ferramentas manuais*, as *ferramentas elétricas* e as *máquinas* (que ora chamava de *máquinas de bancada*, ora de *máquinas de mesa*, ou até, algumas vezes, *máquinas grandes*).

Antes de avançar nisto é importante salientar que, nesse conjunto complexo de relações operadas no espaço institucional de uma escola de técnicas voltada para a reprodução da carpintaria naval, havia algumas diferenciações

1 Antes do início do funcionamento do Curso de Construção de Embarcações, no ano de 2007, mestre Octávio já estava integrado à equipe do Estaleiro, trabalhando em reformas de embarcações de propriedade do próprio Estaleiro e em projetos-piloto de recuperação de embarcações típicas, as quais pertenciam a pescadores e/ou navegadores pobres da região que haviam abandonado seus barcos e canoas por falta de recursos para o reparo.

interessantes quando se referiam a terminologias e a atribuições daqueles saberes e objetos como tradicionais, artesanais, manuais, empíricos etc. Assim, havia uma espécie diversa de níveis e camadas onde, da parte dos professores em geral (de formação universitária) e da coordenação do Estaleiro Escola, era comum o uso corrente das expressões *conhecimento tradicional*, *barco artesanal*, *tradição artesanal*, *técnica tradicional popular* de construção de embarcações, e assim por diante. Os mestres carpinteiros e modelistas navais, responsáveis pelas aulas "práticas", costumavam acessar essas mesmas categorias ao falarem diretamente comigo e em momentos de entrevistas formais.

No cotidiano da construção e em situações informais, era comum que os mestres do Estaleiro utilizassem termos como *costume*, ao *modo dos antigos*, como os *antigos faziam; técnica da carpintaria naval*, *barco típico da região*, *embarcação típica* e outras para se referirem ao tipo de operação e de saber que possuíam. Dessa maneira, a forma local de acessar tais categorias guarda implicações próprias cujas misturas revelam importantes níveis de transformações na forma de dar sentido às expressões tão importantes e caras àquele contexto. Os níveis e as ocasiões em que elas são acionadas revelam engajamentos interessantes a respeito dos significados que tais saberes e experiências revelam neste cenário. Para o propósito deste capítulo, não caberá uma análise desses níveis classificatórios da técnica, do saber, do barco e do conhecimento. Todavia, é importante registrar que estes diferentes grupos de categorias participam do cotidiano do estaleiro, se movem entre os vários atores e acionam perspectivas interessantes a respeito do estatuto do barco e do saber técnico dos carpinteiros navais.

Curiosa sobre os processos construtivos, tentando entender o que estava em jogo na institucionalização de um tipo de saber reconhecido como tradicional (Cf. Andrés, 1998), observei em nossa primeira aula *prática* a incompreensão de um colega da turma que, como eu, estava interessado em saber como se constrói um barco. Seu Raimundo, experiente marceneiro da região, queria o projeto, ou o desenho, para que pudesse construir seu próprio barco – para montar um pequeno empreendimento de pesca. Como recebeu como resposta uma negativa de mestre Otávio, seu Raimundo solicitava ao menos o gabarito das peças que o mestre montava na estrutura da embarcação chamada cavernas.[2] Mais uma negativa do mestre Otávio. Ele não tinha projeto,

2 Grandes estruturas internas de aparência orgânica em formato de "V" que sustentam o tabuado da embarcação.

nem desenho e nem gabarito. Explicava que tudo que sabia e fazia estava *na cabeça*. Percebia uma pressa e uma angústia na reação de seu Raimundo. Ele parecia não compreender como se realizaria aquela construção sem alguma figura/forma de base virtual que conduzisse e antecipasse a construção antes do fabrico. Um projeto naval é um documento formal cujos registros contêm desenhos técnicos dos vários perfis da embarcação, informações e detalhamentos das medidas, materiais necessários, previsão de custos, detalhes das partes e composições, bem como a previsão de todo o sistema de propulsão e energia aplicadas. Este material é obrigatório para que a Capitania dos Portos Brasileira aprove e registre a embarcação quando esta possui dimensões superiores a 12 metros de comprimento. Nestes barcos maiores é necessário um projeto assinado por um engenheiro naval. As embarcações de pequeno porte estão livres desta exigência. Como todo projeto de engenharia, trata-se de uma previsão virtual do produto e das etapas de sua elaboração – uma organização prévia do processo, uma antecipação, uma presunção de realidade, um referente, um material que faz a mediação entre a ideia e o ato, entre pensamento e realidade, uma prevenção inscrita, uma premeditação do fabrico.

O desenho (técnico ou *livre*) seria uma parte de um projeto naval. Mas talvez seja a mais importante. O desenho figura a imagem de um ser (técnico) em concepção. Esta existência virtual já serviria como referência das operações construtivas para seu Raimundo. Mesmo sendo um planejamento incompleto, para meu colega de turma, era um material importante para o desenvolvimento do fabrico de forma independente. Quando ele demandava o gabarito das peças, referia-se a um conjunto de moldes físicos, materiais sólidos representativos das peças estruturais do barco – que são as partes mais difíceis de conceber em medidas exatas – nem que fossem de papelão, réguas de madeira finas, em fibra de vidro, ou mesmo em outros materiais. O molde é uma prévia das peças, uma baliza que transporta as medidas adequadas. Percebe-se que a operação fundamental nesse jogo de apreensão do saber do mestre assenta-se nos segredos da medida e das proporções da carpintaria naval. Talvez seja seu principal "segredo". Fui percebendo, durante as aulas, que as estruturas básicas da embarcação dependiam de um tipo de relação do mestre com as medidas, proporções e harmonia das formas do barco. Essa relação era precisamente fruto da habilidade do mestre, de sua percepção aguçada das formas e de um tipo de olhar específico, que se desenvolvera ao longo de anos de experiência no universo da carpintaria naval.

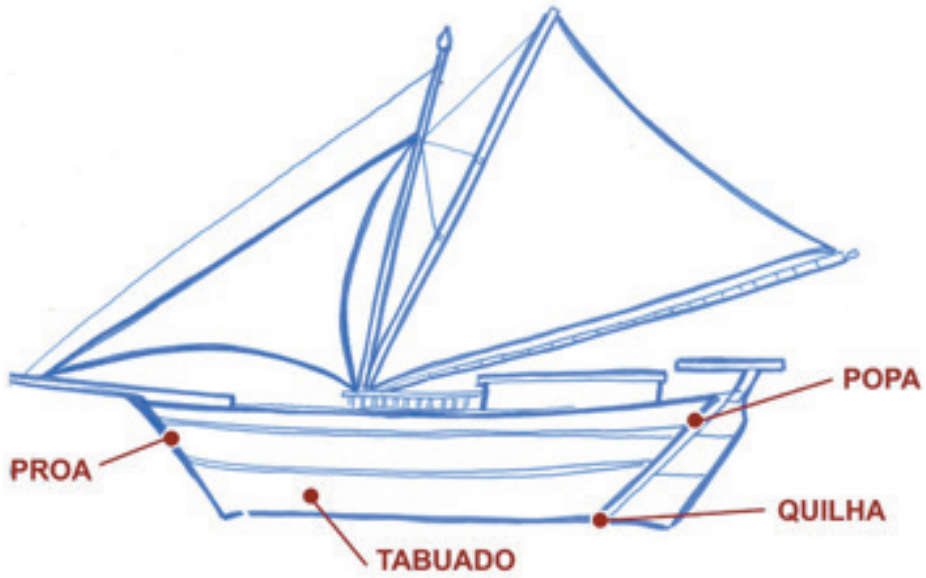


Figura 1

O mestre carpinteiro montava as cavernas na quilha[3] de uma biana[4] pedindo para que o observássemos em seu fazer e o indagássemos, caso tivéssemos alguma dúvida. Essa estratégia se instituía no sentido de tentar reproduzir, no espaço do Estaleiro Escola, o ambiente de aprendizado em que o próprio mestre Otávio fora formado, no estaleiro de seu pai. O aprendiz precisa ser inserido em disposições que encerram no olhar e no perceber as primeiras posturas necessárias para a compreensão dos processos construtivos.

Percebi no canto oposto de onde estávamos uma peça de ferro de mais ou menos 1,50 m de comprimento em formato de um "u" aberto. Perguntei para mestre Octávio se aquele pedaço de ferro seria o seu "gabarito". Ele respondeu que era apenas um molde para o corte da madeira, uma *fôrma de arame* que, para mim, parecia um vergalhão de ferro curvado. Seria como uma referência, talvez, mas não um gabarito, pois ele não tinha equivalente para cada peça de caverna – que são todas de tamanhos diferentes para acom-

3 Uma peça de madeira inteiriça localizada no fundo do barco longitudinalmente, sustentando as cavernas de popa a proa.

4 Embarcação de médio porte caracterizada pela rapidez, leveza e desempenho na atividade pesqueira. Pode ser adaptada à tração à vela ou a motor. É muito comum na região do Golfão Maranhense.

Figura 2: Detalhe das cavernas da biana em construção. Peças básicas da estrutura de uma embarcação.

panhar o formato encurvado do fundo da embarcação de proa à popa – com seu afunilamento característico.

Assim pude entrar em contato com os primeiros segredos desse saber que aciona uma espécie de *planejamento operativo* sem projeto, sem gabarito e sem desenho, empreendendo, ao mesmo tempo, as fases de planejamento e execução da construção de um barco. Lugar onde concepção e fabricação caminham juntas.

De fato, meu esforço de aluna-etnógrafa seria desafiado a cada momento desta experiência de campo. Eu estava ali disposta a entender as lógicas em jogo numa experiência de institucionalização da reprodução dos saberes da construção de embarcações de madeira. O que antes era transmitido no espaço de um estaleiro tradicional (Cf. Andrés, 1998), com a utilização predominante de ferramentas manuais, para ajudantes-aprendizes interessados no ofício, agora se apresentava em uma escola com horários determinados e com

Figura 3: Vergalhão de ferro (fôrma de arame) que serve de referência para a marcação a lápis do local de corte das cavernas.

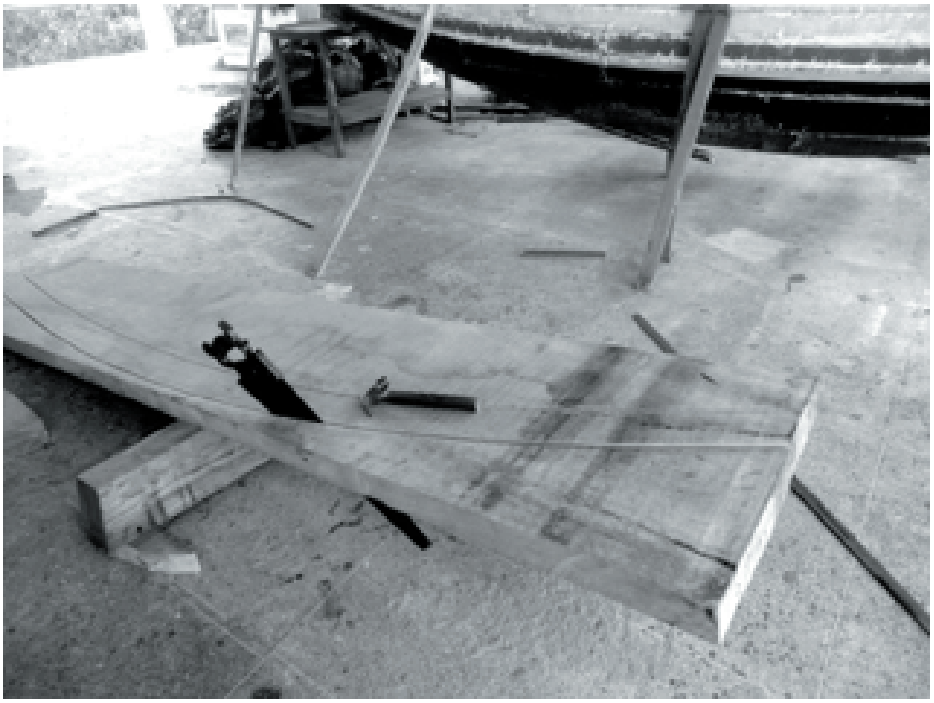


Figura 4: Serragem da peça de caverna já desenhada.

o incremento de outros conhecimentos além daqueles chamados de *práticos*, que eram ensinados por mestre Octávio e mestre Ricardo (modelista naval) em seu estaleiro/oficina. Logo me perguntava quais os critérios que regiam a escolha das ferramentas adequadas para corte, furo, entalhe e serragem das madeiras que comporiam a embarcação.

Já nas primeiras observações ficou evidente que ele alternava a utilização de ferramentas manuais, como a enxó, a plaina, o esquadro, a trena, o serrote etc. com ferramentas elétricas de pequeno porte, como uma serra circular manual, lixadeira, plaina elétrica, furadeira, entre outras, e as máquinas maiores "de mesa", como a serra de fita, a desempenadeira, a serra circular de mesa etc. Dito de outro modo, havia ali três dimensões técnicas do fazer que operavam a partir de três categorias de objetos, classificados assim pelo próprio mestre Otávio: as "ferramentas manuais" que trabalham a partir da habilidade e da força humana diretamente, as "ferramentas elétricas" que funcionam à energia e, ao mesmo tempo dependem em alguma medida da habilidade manual do operador e, por fim, com o "maquinário" de bancada/mesa, de grande porte, que utiliza grandes motores e em que a ação humana se limita à inserção da peça de madeira em seu interior.

Para avançar na compreensão da operatividade destas três categorias de objetos técnicos neste estaleiro institucionalizado na forma de uma escola, pensemos em tais dimensões a partir daquilo que Simondon (2007) reconheceu como conjuntos técnicos. Neste texto pretendo analisar as relações operadas dentro destes conjuntos técnicos na fabricação de embarcações de madeira, a fim de perceber o estatuto de cada incremento técnico no seio da carpintaria naval praticada no Estaleiro Escola em contraste com aquela operada nos *estaleiros de beirada* onde se pratica a carpintaria naval dita tradicional.[5] Esta análise contribuirá para uma reflexão a respeito do estatuto das transformações técnicas no conjunto das ferramentas e das máquinas operadas por mestre Octávio e quais sentidos emergem dessas transformações no seio da carpintaria naval institucionalizada no Estaleiro Escola de São Luís. Simondon (2007) classifica os conjuntos técnicos de acordo com o grau de concretização do objeto técnico. Os mais concretizados seriam aqueles mais independentes

5 Vale ressaltar que os termos estaleiros tradicionais, carpintaria tradicional e modo artesanal de construção de embarcações são operados principalmente no Projeto Embarcações do Maranhão (Andrés, 1998) e pelos técnicos e professores do CVT Estaleiro Escola – categorias que foram apropriadas pelos mestres carpinteiros que lá trabalham e que serão objetos de estudo da tese em andamento.

da ação humana direta – como as máquinas de grande porte do estaleiro, como serra circular, serra de fita, desempenadeira, ou seja, o conjunto técnico das máquinas – que têm uma lógica interna própria e atuam como seres técnicos mais naturalizados e individualizados (uma vez que o processo de concretização seria a individuação do ser técnico) e, por isso, seriam reconhecidos como objetos técnicos concretos. No movimento contrário a esse processo teríamos os objetos menos concretizados, mais dependentes da ação humana direta, atuando como uma exteriorização do gesto (Leroi-Gourhan, 1984) – nesta categoria há a enxó, o martelo, o serrote, o conjunto técnico das ferramentas manuais. Assim, temos um objeto técnico artificial atuando como a extensão do corpo humano e, em função disto, abstrato.

No processo de concretização caberia lembrarmos também das ferramentas elétricas que estariam no meio do caminho entre o objeto técnico abstrato e o inteiramente concreto – como a furadeira, a lixadeira, a plaina elétrica etc. Estes possuem potência elétrica e características que ampliam a força e as habilidades humanas, porém ainda prescindem da ação humana diretamente na sua relação de transformação com os materiais – situação fronteiriça que será caracterizada por Simondon (2005) como máquinas-ferramentas, justamente por terem essa complexidade na relação com o humano, sua operação de força e controle conjugando com a habilidade humana formas mediadoras de ambas as operatividades (humana e maquinal). Desta forma, o homem faz parte do conjunto lógico do funcionamento da máquina. Neste caso, são importantes as categorias trazidas pelo autor, uma vez que ele distingue o campo operatório de cada instrumento em suas atuações no processo, os conjuntos técnicos identificados estando inseridos numa cadeia operatória de eventos em que o estatuto de suas distinções opera a partir de sua dissolução nos gestos que realizam – gestos humanos e não humanos convocados para a construção de embarcações ou mesmo para a transformação de madeira em barco na operação conjunta de materiais, seres viventes, máquinas, ferramentas, instrumentos em conexão de forças, controles, habilidades e resistências.

Encontrei no campo a presença e a atuação concomitante desses conjuntos técnicos e fiquei muito curiosa a respeito das dimensões do fazer. Quais transformações técnicas os incrementos de máquinas elétricas realizavam no seio da carpintaria naval tradicional? E por que se mantinham ao lado das tecnologias "modernas" as ferramentas manuais que dependem da habilidade e da força direta do movimento do corpo humano, as mesmas utilizadas há séculos pelas

gerações antigas de carpinteiros? Qual o estatuto dessas transformações? O que está implicado nos processos construtivos da sequência dos três conjuntos técnicos? A implantação de novas tecnologias na operação da carpintaria naval modificaria o produto da construção, o barco? As relações técnicas do fabrico que conjugam atores humanos e não humanos demonstrariam uma modificação no protagonismo do mestre no processo construtivo?

Em uma lâmina de madeira espessa (uns 10 cm de espessura) e aparentando ter uns dois metros de extensão, mestre Otávio desenha, com seu lápis de carpinteiro, a forma de mais uma caverna com a ajuda da peça de ferro que identifiquei anteriormente (*fôrma de arame*). A peça não acompanhava todo o desenho, porém foi importante para delimitar a curva central da caverna. Utilizou trena para medir, voltou à embarcação para acertar de novo as medidas na trena. Retornou para a peça, terminou o desenho na medida certa, conforme a extensão da boca do barco, e pegou um serrote manual para iniciar o corte. Pediu para que nós nos revezássemos na atividade, explicando a conjunção de força, ritmo e leveza necessária ao operar o serrote manual.

Depois de uns 40 minutos, não tínhamos chegado ao meio do corte da caverna. Mestre Octávio nos pede a peça e a leva para uma grande máquina chamada serra de fita que, em menos de cinco minutos, termina a serragem da outra metade da peça de madeira – trabalho que levamos 40 minutos para fazer com o serrote manual. Ficamos meio contrariados e perguntamos ao mestre Octávio por que ele não nos ensinou logo como se serrava na máquina, que era mais fácil e mais rápido. Com um ar de satisfação no rosto, ele explica que jamais podemos depender da máquina, temos que aprender também a utilização das ferramentas manuais, pois

> era assim que os antigos faziam. Você não pode depender da máquina porque pode faltar energia, ou ela pode quebrar, e aí? Você vai ficar esperando o conserto? Não... o cliente tem pressa e a gente precisa adiantar as coisas. Fazer do jeito dos antigos, não ficar parado esperando a máquina.

Aula terminada. Na semana seguinte, a aula/observação continua. Agora na construção de outra embarcação: um bote proa de risco[6]. Mestre Octávio

6 Este tipo de embarcação é próprio para carga e pesca. Possui dimensões maiores que a biana. O nome se deve ao formato delgado, afunilado da proa, que "risca" a água.

estava *assentando* o costado da embarcação, ou seja, pregando as peças de madeira externas do tabuado que, anexadas às cavernas, formam uma espécie de parede que fica em contato com a água. Aqui percebi um processo complexo de encaixes que dependiam da qualidade e do tipo de madeira (precisa ser resistente à água salgada, à areia das praias e, ao mesmo tempo, possuir a flexibilidade necessária para fazer as curvas próprias do formato dos barcos). Nesta tarefa, mestre Octávio contava com uma tocha de fogo em óleo, grandes grampos de ferro que *chamavam* a madeira para o encaixe desejado. Quando a peça de madeira não era grande o suficiente para acompanhar o tabuado de proa à popa, faziam-se emendas com outras peças, da mesma espécie.

Esta operação de ajuste da madeira às curvas da embarcação me pareceu ser o desafio maior, até ali, do processo construtivo como um todo. Esta espécie de adaptação sugere maior utilização de técnicas ditas "artesanais", como queimar a peça para amolecer e forçar a curva da madeira, acertar na enxó a definição completa para o encaixe perfeito entre uma e outra e deixar esta peça por longas horas em grandes *grampos* para que ela *assente* no lugar certo. Fazer curvas em madeira não é uma tarefa simples. Em alguns momentos, o mestre utilizava a enxó, em outros, a lixadeira elétrica para retocar a peça. Sem falar no fato de a madeira ser de uma idade e secagem específica disponível para esta operação de queima em óleo que permite sua flexibilidade.

Foi muito interessante perceber a forma como o mestre se apropria de máquinas elétricas e, ao mesmo tempo, utiliza o machado e a enxó para dar

Figura 5: Fechando o tabuado do bote proa de risco. No detalhe, a madeira escurecida pelo fogo para acompanhar as curvas orgânicas do barco. Em seguida, os grampos de ferro que ajudam a assentar (fixar) as peças no lugar adequado.

acabamento a peças de madeira. Há uma alternância nestas escolhas técnicas e preferências sinalizadas. Se, por um lado, ele busca a utilização de ferramentas elétricas porque elas agilizam o serviço (como ao lixar todo o tabuado),

por outro lado, há momentos em que ferramentas manuais lhe permitem um controle maior de alguma etapa que demanda detalhes e minúcias na maneira de dar forma à madeira. Esta precisão em modelar o material pode ser uma importante característica das embarcações de madeira ditas artesanais.

Logo questionei o mestre sobre os motivos das escolhas técnicas que fazia na construção dos barcos. Ele, então, me levou à sala da ferramentaria para me mostrar, através de um exemplo, como se davam suas escolhas.

– Esta daqui é a plaina elétrica e esta outra é a manual... tradicional. Todo carpinteiro conhece ela em todo lugar que olhar. Eu uso as duas.

– E qual o momento em que uma é melhor que a outra?

– Porque essa elétrica aqui... no caso aqui, eu quero plainar com ela nessa quina aqui (encosta a plaina no canto da mesa), aí eu vou daqui até o final só de uma vez. Eu regulo ela aqui pra botar mais ou menos a lâmina girando essa parte aqui... Tem uma numeração de quantos milímetros eu posso botar, eu boto quatro milímetros, oito, doze, vinte e dois... Depende da profundidade que eu quero aplainar. Ela é mais rápida assim porque eu dou só uma passada até o fim. E a manual a gente também regula ela pra aumentar ou diminuir a lâmina, aí eu dou várias passadas, então demora mais um pouco, mas só que a diferença é que eu tenho mais controle nela.

– E quando é que este "mais controle" é necessário? Quando você está arrumando certo tipo de tabuado?

– É quando eu quero plainar só um pouquinho, bem devagarzinho, só pra adaptar uma peça pra não ficar folgada, se eu tirar muito, a peça fica folgada. Com essa manual, não... eu tenho esse controle.

– Tá certo.

– Aí a gente usa ela aqui, adianta o serviço que eu passo mais rápido, com a elétrica. Aí eu já venho com a manual e faço o retoque aqui.

– Ah, entendi. Quer dizer que, dependendo como a peça de madeira está, pra fazer o encaixe perfeito, tu podes usar uma ou outra.

– É. Posso usar as duas. Mas eu acho essa manual mais prática na finalização do trabalho. Até quando tem um pedaço menor, mais fino... Uma máquina elétrica eu corro o risco de me acidentar com ela. Com essa aqui, não (a manual). A elétrica tem mais força. Com a manual, não. Eu tenho o controle, pois ela só trabalha com meu braço impulsionando ela. E esse trabalho é diferente, porque não pode ficar sobra. Não podemos estragar a madeira que é cara. Quando eu uso alguma ferramenta elétrica ou até mesmo as máquinas grandes, eu sempre deixo uma sobra. Faço o corte com uma sobra que é pra eu ir acertar, tirar a diferença na

plaina manual, na enxó... Aí depende.

Observando de perto todo o processo construtivo da biana e do bote, foram ficando evidentes os momentos em que cada uma dessas dimensões técnicas era acionada e comecei a pensar no estatuto de cada uma no processo construtivo de embarcações de madeira dentro do espaço do Estaleiro Escola.

Numa ocasião em que o mestre fazia um corte na quilha da embarcação, que formava em profundidade um "V" na grande peça que media 12 metros de extensão, seu procedimento começou com uma serra circular manual (elétrica), fazendo um grande furo longitudinalmente no centro da viga. Media com a trena o meio da peça, riscava o local com o lápis e, finalmente, vinha com a enxó para *cavar* no local adequado. Esta operação precisaria permitir, por meio do corte, o encaixe perfeito das cavernas. Seu Raimundo, meu colega de turma, perguntou se aquele serviço feito com a enxó não poderia ser realizando com uma lixadeira elétrica, se não seria mais rápido. Mestre Otávio respondeu que não. Segundo ele, a lixadeira iria *quebrar* as quinas só de leve, ficando grande a quina. Era necessário um corte mais profundo para dar aparência *suave* de *desbastar*[7] as quinas da peça de madeira.Em outra etapa do processo construtivo da biana, acompanhei a construção e o encaixe do patilhão[8] na quilha. Percebi que depois de serrada a madeira, o mestre tira todos os cantos da peça com a enxó arredondando o material. Perguntamos se aquele trabalho era obrigatório. Nosso professor responde que sim, pois essa forma de trabalho interfere direto na velocidade do barco, no jeito de ele *cortar* a *água*. Com o acabamento "redondinho a embarcação fica mais rápida". Nota-se a presença de fenômenos e outros elementos na composição desse saber que estou chamando de *planejamento operativo*. Conhecimentos sobre física, navegabilidade e propriedades dos elementos em relação (barco, forma, velocidade, água, marés, quilhas, patilhões etc.) constituem um conjunto heterogêneo cujos elementos estão presentes no processo inventivo/operativo do mestre. A ligação dos diversos atuantes, humanos e não humanos, nos envolve em uma operação que percorre uma extensão por dentro e por fora do objeto técnico. Assim, o patilhão do barco é arredondado (transformação

7 No sentido de descascar, dar a forma adequada à peça.

8 Peça de madeira que fica no fundo da embarcação, presa à quilha, na direção da popa em que se fixa a hélice no caso de a embarcação ser adaptada para motor.

interna) por conta das propriedades e das funções básicas na promoção de sua navegabilidade (transformações externas).Percebemos, de fato, que mestre Octávio tem à sua disposição uma série de opções tecnológicas e incrementos que, na maioria dos casos, não são acessíveis aos estaleiros existentes fora daquele espaço institucional. E como ele teve seu processo de aprendizado desenvolvido nos *estaleiros de beirada*,[9] como são chamados alguns dos mais comuns estaleiros "tradicionais" do estado, seria importante acessar a forma como ele se apropria dessa variedade tecnológica (Callon, 1995). Estamos então em contato com um exemplo de adoção técnica (1995) apreciando apenas o modo de difusão das máquinas no seio da carpintaria naval como operada no Estaleiro Escola, sobretudo no que se refere ao estatuto, à utilidade e aos sentidos que cada um desses conjuntos técnicos pode estabelecer ou mesmo mobilizar neste cenário. O fabrico e seu desenrolar de eventos nos deixam antever os métodos usados por mestre Octávio nos processos de transformações técnicas, não apenas pela variedade tecnológica dos conjuntos técnicos apresentados, mas especialmente pelo aparelhamento institucional do próprio CVT como escola de artes navais que busca capturar e reproduzir o saber dos mestres carpinteiros. Trata-se, então, de uma metodologia na qual interagem os conjuntos técnicos e seus diversos ajustamentos, formados pelas máquinas elétricas, e aqueles das ferramentas manuais, além da situação fronteiriça dos conjuntos constituídos pelas ferramentas elétricas, as máquinas-ferramentas. Atua como um sistema que, a exemplo dos processos pedagógicos desenvolvidos na escola (aulas *teóricas*, baseadas em disciplinas técnico-científicas,[10] e aulas *práticas*, decorrentes das técnicas de construção *artesanais*), aliará elementos cujas energias operadas são de naturezas distintas.

Podemos perceber esse processo como acontecimentos cujas relações entre os seres humanos e não humanos partem de trocas e variedades de energia (força) e controle. No seio da tentativa de reprodução de um saber *tradicional* de forma institucionalizada, os incrementos técnicos das máquinas parecem operar de forma subalterna ao domínio da prática dita *artesanal*, centrada no conhecimento e na atuação do mestre, ainda que este esteja inserido no complexo processo construtivo de suas relações elementares com os materiais

9 A adoção deste nome está vinculada ao fato de que muitos carpinteiros navais trabalham construindo e reparando barcos nas beiras das praias e dos rios sem um espaço fixo e delimitado.

10 Como Tecnologia da Madeira, Desenho Técnico, Matemática, Educação Ambiental, Segurança do Trabalho e História das Embarcações Maranhenses.

e os instrumentos. A importância e o protagonismo das ferramentas manuais que atuam como a extensão do gesto, ligando um pensamento operativo ao material a ser transformado, atestam esse domínio humano, ao mesmo tempo em que revelam as mediações de tais relações, implicando técnicas específicas de operar e ser operado por ferramentas, máquinas-ferramentas e máquinas de grande porte.

Ao nos ensinar a forma de utilizar o serrote no corte da madeira, ao invés de nos levar direto à máquina serra de fita, mestre Otávio nos mostrou a importância daquela relação essencial entre força humana, sensibilidade no manejo do serrote e percepção da resistência e qualidade da madeira nos movimentos e gestos primordiais da operação. Demonstrou também que, profissionalmente, é importante não dependermos da máquina, caso ela venha a faltar por algum motivo. Assim, o trabalho e a própria genialidade do carpinteiro, em sua mistura de engenharia e operações diretas com os materiais, ganham um protagonismo elementar que, a meu ver, dialoga com o objetivo da escola e converge para os esforços de valorização do conhecimento dos mestres carpinteiros navais.

Além disso, percebe-se em seu conselho de "não depender da máquina" uma visão importante da rede de distribuição e dependência (Akrich, 1992) que permite o funcionamento do maquinário disponível, que demanda eletricidade, reparos, local adequado para seu armazenamento, dentre outras coisas muitas vezes ausentes nos *estaleiros de beirada*. Uma série de relações sociotécnicas (Latour, 2005) escapa ao controle do carpinteiro naval. Todo objeto técnico realiza troca de energia e informação entre ele e seu meio (Cf. Simondon, 2007) que, para efeito da carpintaria naval, apresentaria uma limitação capaz de quebrar o fluxo do processo construtivo. Esse sistema híbrido – utilização dos diversos conjuntos técnicos – realiza um intercâmbio de forças e energia na transformação dos materiais, principalmente a madeira, na construção de uma embarcação. A rede de distribuição e dependência de um objeto técnico concreto, como as máquinas de grande porte, foi apontada por Simondon (2007) como o *meio associado* à existência e à operação deste objeto. O seu ambiente de atuação depende de uma circulação de informações (energia, abrigo adequado, recursos para reparos etc.) que demandam outras relações em redes de distribuição mais amplas, muitas vezes fora do alcance e do controle da maioria dos estaleiros do estado. Precisa haver as exatas con-

dições de possibilidades para que um ser técnico atue. Mestre Octávio tem consciência dessas relações de dependência e do meio associado às máquinas.

Nos *estaleiros de beirada* que visitei em Raposa/MA no primeiro semestre de 2013, ficou demonstrado que os aprendizes eram inseridos no universo da carpintaria naval como ajudantes dos mestres. Realizavam o serviço mais pesado no estaleiro, além de observarem a maneira de o mestre assentar as peças, medir e juntar os elementos, da mesma forma com que eram orientados para proceder corretamente nas relações com as ferramentas e os materiais. Era no espaço do estaleiro em operação que o jovem aprendiz-ajudante participava e conhecia os segredos da carpintaria naval.

No Estaleiro Escola, mestre Octávio trabalhava sozinho. Os sete integrantes da turma de alunos do curso mais atrapalhavam do que o ajudavam na construção. Nós o interrompíamos frequentemente. E quando se operam máquinas, artefatos com fogo e ferramentas de corte, a necessidade de concentração e silêncio é fundamental, uma vez que qualquer distração pode causar um acidente de trabalho. Não sabíamos nem ao menos a nomenclatura básica das partes de uma embarcação (com exceção de um aluno adolescente que era filho de um pescador da região). Apesar disso, percebi que mestre Otávio progredia muito rápido no processo construtivo das duas embarcações que cresciam diante dos nossos olhos. Primeiro, porque ele continuava seu trabalho nelas na parte da tarde, e porque as nossas aulas práticas se davam apenas uma vez na semana e ocupavam uma manhã inteira; segundo e mais importante, por conta do trabalho das máquinas. Percebi que as máquinas, ao fazerem o serviço de corte mais pesado, mais bruto, eram um substituto comum para a força do ajudante-aprendiz no espaço dos *estaleiros de beirada* espalhados pelas praias e beiras de rio do estado, mas não tanto para a habilidade fina do mestre.

A força elétrica das máquinas impunha uma energia tal à atividade que devia ser tratada com cuidado e comedidamente para que ela, que supera a humana, não viesse a estragar uma cara e rara peça de madeira. Para os detalhes e as minúcias requeridas pelos encaixes perfeitos das peças entre si, qualquer rasgo malfeito transformaria aquela madeira numa peça inutilizada. Neste sentido, podemos dizer que esta máquina precisa ser *domesticada* e sua ação limitada de acordo com os eventos e as necessidades que se impunham na construção do barco. Dito de outro modo, para os eventos de alternância de forças e energia que se dão no processo de fabrico das embarcações, a força da máquina é maior, porém indomável em alguma medida. Já com a ferramen-

ta manual, o controle e a precisão dos movimentos conjuntos entre homem e ferramenta permitem o desenvolvimento das habilidades demandadas na construção. Na fabricação de barcos, no espaço do Estaleiro Escola, há então uma troca de energia necessária ao ajustamento dos processos entre materiais, máquinas, ferramentas e carpinteiro.

Assim, mestre Otávio convoca todo o arsenal técnico disponível com o qual as máquinas realizam o trabalho de ajudantes inexistentes no Estaleiro Escola, ao mesmo tempo em que invoca suas habilidades com ferramentas manuais. O que isto implica?

É bom lembrarmos que a característica das ferramentas manuais, como explica o próprio mestre, é trabalhar com a ajuda do braço humano – "ela trabalha com o meu braço impulsionando ela" – a partir do intercâmbio de forças e do direcionamento direto de suas habilidades nessa tríade de relações: humano-ferramenta-material.

De fato, o incremento de máquinas elétricas (ferramentas ou de bancadas) é utilizado de forma a promover a rapidez necessária ao processo construtivo, substituindo, principalmente, o trabalho cuja relação com o material a ser transformado é mais pesado e duro. Para acabamento e detalhes mais minuciosos, segue a lógica da produção dita artesanal, e a escolha técnica passa a depender da necessidade demandada por um tipo de produto (o barco) em que sua própria natureza e características dependem da habilidade categorizada como *artesanal*, *manual*, *precisa*, cujos detalhes de adaptação e alinhamentos dos materiais uma máquina não faria. Neste sentido, as diversas máquinas elétricas atuam como mediadoras entre a ação humana e a resistência do material (madeira), remodelado pela habilidade e pelos conhecimentos do mestre. Todos esses seres atuantes estão em sinergia para preservar e garantir a reprodução da embarcação típica de madeira. Como é revelado a todo momento no cotidiano do CVT por professores e demais funcionários, "o Estaleiro Escola existe para reproduzir e preservar os modelos típicos de embarcações do Maranhão", como ouvi em várias ocasiões.

Esta plasticidade técnica conjuga diversos e interessantes fatores que estão ligados ao tipo de empreendimento da instituição Estaleiro Escola e ao tipo de produto/trabalho/característica que ela se compromete em reproduzir e preservar. Em primeiro lugar, as máquinas estão perfeitamente estabilizadas na demanda de construção e ensino de técnicas da carpintaria naval. Elas aceleram os processos e substituem a presença de ajudantes-aprendizes, mas são

utilizadas de forma a não descaracterizar o produto final. Em segundo lugar, o uso direto de ferramentas manuais é que assegura, junto com a habilidade do carpinteiro, as características próprias de uma embarcação *artesanal* de madeira. Torna-se necessário, no caso de se manter o barco com suas características originais, poder garantir uma compatibilidade dos conjuntos técnicos acionados sem correr o risco de uma descaracterização do indivíduo técnico resultante desse processo. Assim, se o intuito é preservar a originalidade do modelo de barco, o processo construtivo deve preservar, em alguma medida, o modo de fazer e a *arte dos antigos*. Dessa forma, esta construção naval não poderia ter todas as suas etapas maquinizadas.

Percebi, assim, que as ferramentas manuais e seu importante serviço de acabamentos, arremates e preparação para encaixes garantem a natureza *artesanal/manual* do produto final. Estes instrumentos, que podem ser caracterizados como objetos técnicos abstratos, se acoplam ao conjunto técnico que inclui o carpinteiro e os materiais, pois eles seriam uma tradução física de um sistema intelectual, uma manifestação exterior de uma contingência interior (Cf. Simondon, 2007), fato percebido quando o mestre explica a importância da ferramenta manual: "Com a manual não. Eu tenho o controle. Porque ela só trabalha com meu braço impulsionando ela". Neste sentido, o processo inventivo/construtivo de mestre Otávio, e de outros mestres carpinteiros navais, funcionaria como um *planejamento operativo* em que a operação de planejamento e construção se dá ao mesmo tempo, demandando deste trabalhador habilidades que vão desde a concepção de forma, modelo, material, medidas, tempo da construção até as operações mais diretas com as ferramentas manuais na transformação da madeira, responsáveis pelo detalhamento preciso e característico dos barcos ditos artesanais.

As máquinas-ferramentas têm características de um objeto técnico híbrido, uma vez que possuem força e energia independentes, porém necessitam do direcionamento humano para sua operação. Essas máquinas têm força, mas não autonomia, já que a habilidade do carpinteiro em direcioná-las, adaptá-las faz com que seu trabalho dependa do humano. Aqui há um ajustamento recíproco de condutas entre os elementos humanos e não humanos. Por vezes, estas ferramentas elétricas, como melhoramentos técnicos, não agilizam ou facilitam a operação. O estatuto positivo do instrumento elétrico está condicionado aos eventos e acontecimentos da operação de fabrico em si, como no caso em que vi o mestre Otávio utilizando a enxó numa peça pequena de

patilhão. Questionei por que ele não utilizava a lixadeira, ao que ele respondeu: "Podia também. Mas como esse trabalho é pequeno e a lixadeira está lá naquela sala do outro lado... Daqui que eu pegue o aparelho e ligue na energia, eu já terminei com a enxó. Perderia mais tempo". Neste caso, e dependendo da peça e do momento/evento que se desenvolve no processo construtivo, nem sempre a ferramenta elétrica agilizará o serviço a ser feito.

Já as grandes máquinas de bancada ou de mesa podem ser caracterizadas como objetos técnicos concretos (Simondon, 2007), pois seu trabalho é realizado de forma autônoma em relação à força e habilidade humanas. O carpinteiro apenas insere a peça a ser trabalhada na serra de fita, na desempenadeira, na serra circular, e apara do outro lado. Sobretudo neste caso, o estatuto das máquinas é realizar o trabalho mais pesado, mais duro, o mesmo que seria operado por um ajudante-aprendiz no espaço dos *estaleiros de beirada*. No Estaleiro Escola, estas máquinas estão perfeitamente ajustadas ao tipo de processo construtivo que alia atividades de construção e reparos de embarcação ao ensino dos métodos e saberes dos carpinteiros navais, em que o foco estaria na reprodução dessas técnicas e na sobrevivência dos barcos *típicos* da região. Como o objetivo da instituição é a reprodução das técnicas, tendo a reparação e a construção de barcos como uma atividade secundária à primeira, as máquinas de grande porte estariam em sintonia com a missão pedagógica da instituição: tornar mais rápido o trabalho mais duro e pesado, substituindo a necessidade de ajudantes, enquanto mestre Octávio nos revela os segredos minuciosos de suas habilidades.

Desta forma, a ação desses objetos e do conjunto técnico que inclui o Estaleiro Escola, as máquinas, as ferramentas, as peças de madeira e o carpinteiro atua em um espaço que pretende preservar a originalidade das embarcações. Nesse sentido, e para manter as características originais dos barcos, o domínio do processo é humano, depende da inventividade e da habilidade dos carpinteiros, como parece ser comum às atividades *artesanais*. Na perspectiva dos atores, os incrementos técnicos não chegam a produzir transformações no produto final, apenas na constituição operativa que o espaço de uma escola de técnicas navais demanda, sobretudo porque uma instituição de ensino não possui as características e os elementos de um estaleiro *tradicional*. Já os *estaleiros de beirada* operam a reprodução desse conhecimento a partir de outras estruturas e objetivos. A primeira concentra-se no foco de ensino/aprendizagem de vários alunos ao mesmo tempo, com carga horária limitada,

onde a construção e o reparo de embarcações são secundários no que diz respeito a este objetivo. No segundo, o contrário, concentra-se no fabrico e no reparo de barcos, o processo de ensino é secundário e se estabelece com um ou dois ajudantes-aprendizes de cada vez, o tempo de aprendizado não sendo limitado, dependendo do desenvolvimento de cada aprendiz.

O estatuto desses conjuntos técnicos está composto por uma geografia dos processos construtivos que engloba uma variedade de relações heterogêneas. No espaço do *estaleiro de beirada*, a construção do barco e a reprodução do saber se dão a partir da atuação dos elementos mestre-ajudante-materiais-saber, mas no espaço institucional do Estaleiro Escola concentram-se mestre-máquina-materiais-saber, em função das distintas características e dos objetivos de cada tipo de estaleiro.

O tipo de ajustamento técnico subalternizado da máquina em relação ao domínio da habilidade do carpinteiro se encontra estreitamente ligado às características e à manutenção da forma original do produto final, o barco. Nesse sentido, afasta-se uma visão apressada que considera o implemento de máquinas em processos construtivos como a ocupar um lugar protagonista, fazendo com que a habilidade e a inventividade humana se tornem secundárias em alguma medida. O que vimos, na verdade, a partir deste estudo de caso, foram relações de ajustamento homem-máquina-ferramentas-materiais que demandavam ações e energia de acordo com o momento/evento do próprio processo construtivo. Em certa hora exigia a força da máquina, em outra, o acabamento e a adaptação das peças a partir da precisão dos movimentos do mestre e de suas ferramentas manuais e, finalmente, a alternância da utilização de ferramentas elétricas que aceleram o processo de transformação da madeira.

Estas características e funções são importantes, pois revelam o estatuto das máquinas e os implementos técnicos que dependem de estruturas distintas de construção e reprodução das técnicas.

O caso em tela nos revela, por fim, que as escolhas técnicas de mestre Otávio estão atreladas à rede sociotécnica do próprio Estaleiro Escola como instituição que aparelha os processos construtivos para a sua missão, permitindo o ensino formal da carpintaria naval e construindo o meio associado necessário para o maquinário disponível. As transformações técnicas operadas na carpintaria naval no CVT do Sítio Tamancão situam-se como soluções para a demanda da institucionalização do saber centenário da arte dos mestres carpinteiros. Os conjuntos técnicos possibilitam o ensino formal e institucio-

nalizado da carpintaria naval. As ferramentas, os instrumentos e as máquinas engendram outras relações homem-madeira (material) e, ao mesmo tempo, permitem novas conjunturas, a saber, o ensino institucionalizado da técnica. Dessa forma, a instituição é composta por esse amálgama homem/máquina/ferramenta que possibilita novas relações mestre-aprendiz, sendo transformada em uma relação mestre-alunos. A travessia do *estaleiro de beirada* para o *estaleiro escola* pode ser dimensionada por conjuntos técnicos que operam no evento construtivo.

Referências bibliográficas

AKRICH, M. 1992. "The de-scription of technical objects". In: W. Bijker & J. Law (eds.). *Shaping Technology, Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge: MIT Press.

____ . 1994. "Comment sortir de la dichotomie technique/société. Présentation des diversessociologies de la technique". In: B. Latour & P. Lemonnier. *De la préhistoire aux missilesbalistiques. L'intelligence sociale des techniques*. Paris: La Découverte. pp. 105-131.

ANDRÉS, Luiz Phelipe. 1998. *Embarcações do Maranhão. Recuperação das Técnicas Construtivas Tradicionais Populares*. São Paulo: Unesco/Audchomo Editora.

CALLON, Michel. 1986. "Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallopsand the Fishermen of St Brieuc Bay". In: John Law (ed.). *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge*. London: Routledge & Kegan Paul. pp. 196-233.

LATOUR, B. 1994. *Jamais fomos modernos*. Rio de Janeiro: Editora 34.

LATOUR, B. & LEMONNIER, P. 1994. "Introduction: genèse sociale des techniques, genèse technique deshumains". In: ____ . (orgs.). *De la préhistoire aux missiles balistiques: l'intelligence sociale des techniques*. Paris: La Découverte. pp. 9-24.

LAW, J. 1992. "Notes on the Theory of the Actor Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity". *Systemic Practice and Action Research*, 5 (4):379-393.

LEMONNIER, P. 1993. "Introduction". In: ____ . (ed.). *Technological choices: transformation in material cultures since the Neolithic*. Londres: Routledge.

LEROI-GOURHAN, André. 1965 [1987]. *O gesto e a palavra*. Vol 2: *Memória e ritmos*. Lisboa, Edições 70.

____ . 1984. *Evolução e Técnicas*. II – *O Meio e as Técnicas*. Lisboa: Edições 70.

MAUSS, M. 2006. *Techniques, technology and civilization*. New York: Oxford/ Berghahn Books.

MURA, Fábio. 2011. "De sujeitos e objetos: um ensaio crítico de antropologia da técnica e da tecnologia". *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, ano 17, n. 3695

SAUTCHUK, C.E. 2007. *O arpão e o anzol: técnica e pessoa no estuário do Amazonas (Vila Sucuriju, Amapá)*. Tese de Doutorado em Antropologia Social, UnB.

____ . 2010. "Ciência e técnica". In: Carlos Benedito Martins & Luiz Fernando Dias Duarte (orgs.). *Horizontes das Ciências Sociais no Brasil – Antropologia*. São Paulo: Anpocs. pp. 97-122.

SIMONDON, G. 2007. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier.

____ . 2005. *L'Inventions dans les Techniques – Cours et Conferénces*. Paris: Éditions du Seuil.

CAPÍTULO 12

Na oficina do Diabo: ritmos, sinergias e transformações na ferramentaria de orixás na Bahia

Lucas Marques

Ao lidar com processos técnicos e suas transformações, em geral etnólogos se deparam com uma questão que logo se impõe ao trabalho de campo, qual seja: como descrever esses processos sem tomar como "dadas" algumas categorias preestabelecidas pelo pesquisador? Inúmeros autores já se debruçaram sobre esta questão (Akrich, 1992; Lemmonier, 1992; Coupaye, 2009; Chamoux, 2010, dentre outros) e não é minha intenção aprofundá-la aqui. No entanto, trago-a enquanto pano de fundo pois, de algum modo, ela permeará todo este ensaio.[1]

Isto porque, no universo que pretendo narrar doravante, os conjuntos "técnicos" não podem ser pensados de modo separado dos conjuntos denominados "cosmológicos", ou dito de outra forma, separações entre dimensões "técnicas", "religiosas", "sociais" etc. não devem ser pensadas enquanto um dado *a priori*. Ao contrário, para se compreenderem determinados processos técnicos e suas transformações é necessário, antes, entender que essas diferentes esferas estão concatenadas e imbricadas no seu desenrolar, ou seja, para acessar a série de transformações que se desdobram sobre a matéria será necessário compreender as diferentes forças que habitam tais transformações

1 Gostaria de agradecer a todos os participantes do projeto "Transformações Técnicas em Perspectivas Locais", financiado pelo CNPq, pelas instigantes reflexões e importantes sugestões durante nossos muitos encontros ao longo dos anos 2013 e 2014. Este projeto não seria possível sem o empenho e a mútua colaboração de todos, em especial do coordenador do projeto, Prof. Carlos Sautchuk. Agradeço também aos participantes do seminário intitulado com o mesmo nome, em especial a Fabio Mura, Guilherme Moura, Marcela Coelho de Souza, Ludovic Coupaye e Gabriel Barbosa, além dos já mencionados integrantes do projeto. Sem dúvida, todos contribuíram de forma significativa para as reflexões aqui expostas, ainda que as falhas e as lacunas sejam de minha inteira responsabilidade.

e, para isso, partir das próprias categorias acionadas no universo da oficina para constituir a "cadeia operatória" das ações sobre a matéria.

O ponto de partida deste trabalho é uma etnografia realizada entre setembro de 2012 e agosto de 2013 na oficina de José Adário dos Santos, conhecido como "Zé Diabo", localizada na Ladeira da Conceição da Praia, em Salvador, Bahia (cf. Marques, 2016). Zé Diabo é um conhecido artesão da região, fabricando, há mais de 50 anos, artefatos sagrados feitos de ferro que se tornam – ou são feitos para – entidades das religiões de matriz africana no Brasil: orixás, exus, voduns, inquices, caboclos etc. Esses artefatos, no candomblé, são chamados de *ferramentas de orixás* (ou ferramentas de santo).

Dito de forma simples, podemos definir a ferramentaria de orixás como um processo técnico que visa construir artefatos de metal, canalizando, transformando e conformando as energias do ferro, a fim de prepará-lo para receber o orixá que "habitará" a matéria. Trata-se de um procedimento técnico extremamente complexo, que envolve, dentre outras coisas, um vasto conhecimento em metalurgia, além de um rigoroso conhecimento iniciático das religiões de matriz africana. Isto porque cada entidade possui uma forma de fazer específica e, com isso, uma matéria-prima, uma insígnia, um formato, em suma, um modo de existência próprio. Enquanto, por exemplo, os orixás caçadores (*odés*) e/ou guerreiros (como Exu, Ogum, Oxóssi, Ossain e Oxumarê) têm o ferro como sua matéria-prima, outros têm o cobre, como Xangô; o latão, como Oxalá; o barro ou o metal branco, como Nanã ou Iemanjá, e assim por diante. Além disso, cada orixá tem diversas "qualidades", modos de aparição e participação no mundo, havendo também modos específicos de serem feitos.

Assim, tornar-se um ferramenteiro de orixá é um processo que vai além do caráter artesanal-profissional e envolve um verdadeiro sacerdócio, um modo específico de se relacionar com a matéria e com os deuses que a habitam. Para estabelecer as escolhas envolvidas no processo de fabricação, o ferreiro deve acionar os entes na relação, a fim de atualizá-los no curso de produção, gerando uma espécie de "negociação" entre o artesão, a matéria, o santo e o universo cosmológico afro-brasileiro. Cada material, como veremos, é povoado por energias específicas e, com isso, *pede* ou demanda certos tipos de relações.

A oficina de Zé Diabo é um universo povoado por materiais, seres e habilidades distintas – e são estes múltiplos povoamentos que pretendo explorar neste trabalho. Partindo de uma visão processual deste universo, busco analisar o modo como deuses, coisas e pessoas dialogam entre si, constituindo-se

enquanto tal e constituindo o próprio ambiente. Nesse decorrer deste diálogo, novas práticas (e, consequentemente, resistências a certas "inovações") adentram a rede de relações e acabam transformando-as.

Inspirado na ideia de *transformações técnicas*, presente em autores como Leroi-Gourhan (1945) e Mura (2000), o objetivo final deste trabalho é repensar a oposição entre tradicional e moderno a partir de uma perspectiva que leve em conta o conjunto de relações acionadas no diálogo que Zé Diabo estabelece com os utensílios e com os artefatos religiosos, focando no papel que a própria matéria e os deuses têm nesse processo e nas escolhas técnicas (Lemmonier, 1993) que são acionadas no complexo sinergético de ações e movimentos. Por fim, será preciso explorar uma noção de criação presente no próprio candomblé para pensar o modo como, na ferramentaria de orixás, o desenvolvimento de uma habilidade técnica só é possível por meio de um engajamento mútuo e sinergético que envolve o desdobrar de sensibilidades específicas para com as diversas forças que povoam a oficina.

ENTRE MATÉRIAS E MATERIAIS

Em um texto inspirador para as discussões aqui propostas, o antropólogo Tim Ingold (2007) faz uma importante distinção entre "materialidade" e "materiais". Para o autor, pensar em termos de "materiais" – e não de "matérias" ou "materialidades" – é um modo de deslocar o foco de um mundo já constituído por objetos (com propriedades e substâncias) para um mundo-em-formação, refletindo sobre os processos de formação das coisas e os fluxos de força que as constituem. Assim, para Ingold (2007, 2012), os materiais não possuem atributos fixos, mas "estórias", linhas decorrentes da interação com o ambiente. Tal concepção será aqui fundamental para pensarmos nos diversos materiais que povoam a oficina de Zé Diabo,[2] pois, na ferramentaria de orixás, os materiais não podem ser analisados somente a partir de suas formas e propriedades, mas sobretudo segundo as forças que os constituem e os fluxos que cada um deles agencia. Assim, na oficina, um material deve ser menos conhecido pelo que ele é do que pelo que ele faz – ou, para usarmos a expressão latouriana (2002), pelo que ele "faz fazer".

2 Para uma discussão sobre a relação entre pessoas e coisas, cf. Marques (2015).

Dos materiais utilizados por Zé Diabo, o metal – este sólido semiplástico sujeito ao tratamento de deformação e que, como nos diz Leroi-Gourhan (1945), pede certos tratamentos e utensílios específicos – é o material predominante na oficina, em especial o ferro. Durante o período que passei em campo não tive notícias da utilização de outros materiais, como madeiras, vidros, argilas, ou mesmo metais como cobre, bronze ou prata na fabricação das ferramentas na oficina de Zé Diabo. Ele trabalha com o *ferro* e seus modos específicos de tratamento que, como veremos, o constituem enquanto pessoa e constituem o seu "caminho" no candomblé. O ferro carrega energias específicas e, com elas, modos de tratamentos característicos. O ferro exige certa *brutalidade* do ferreiro, certa força nas *porradas*, no gesto técnico de percutir com o martelo o material. Mas, ao mesmo tempo, também demanda uma sensibilidade específica e uma habilidade que, para além da força, está permeada de um conjunto de outros fatores, como ritmos, jeitos e sinergias entre os distintos movimentos.

Na cosmologia iorubana, como já ressaltado por Bastide (1978), a estrutura do mundo corresponde à estrutura mítica dos próprios orixás. Sendo os orixás elementos da natureza, cada parte do universo *pertence* e *é parte* de cada orixá, ou seja, participa de sua força, é uma modulação específica de sua energia (Goldman, 2005). Assim, a divisão mítica do universo se expande para formas, pessoas, cores, matérias, perfumes, elementos da natureza etc. Cada material participa de determinada energia e, desse modo, a ferramenta, mesmo antes de ser "feita", já carrega uma força em sua própria matéria, ainda que esta força esteja em estado "virtual". Essa força, que poderia ser aproximada à conhecida noção de axé, é uma espécie de "força de base" que "constitui tudo o que existe e pode existir no universo, através de um processo de diferenciação e individuação, sobre variados graus de participação" (Goldman, 2009:123). Tudo no candomblé é vivo, carregado de diferentes forças (axé) que habitam os seres, as coisas e os movimentos, mas algumas delas (pessoas, pedras, árvores etc.) devem ou podem ser consagrados, preparados ou feitos para os deuses.[3] Por outro lado, se tudo no candomblé é vivo e está perme-

3 Em sua brilhante etnografia sobre o candomblé de São Paulo, Carmen Opipari (2009:196-197) utiliza o par virtual/atual proposto por Deleuze e Guattari para lidar com o processo de feitura: "Em resumo, o ritual da 'feitura' pode ser pensado como um processo em que o orixá, existindo apenas enquanto uma virtualidade, atualiza-se. Essa atualização não pressupõe uma individualização no sentido ocidental do indivíduo, isto é, de unificação do Ser, mas uma singularização e uma person-

ado de axé, as coisas, no entanto, têm variados graus de existência. Bastide (1983:371) já havia admitido esta possibilidade ao afirmar que, na concepção africana de personalidade, "existe-se mais ou existe-se menos, de acordo com a participação que se tem com o deus". Assim, essas energias atualizam-se em diferentes deuses e de diferentes maneiras.

Se tudo no universo pertence e é parte de determinadas entidades, o ferro é um elemento pertencente ao orixá Ogum, patrono dos conhecimentos tecnológicos agrícolas e, principalmente, artesão divino que domina os metais. Ogum é o orixá da metalurgia que, junto com seu irmão Exu – que é o princípio da transformação da matéria – permite a construção e a transformação dos metais. Segundo Zé Diabo, para construir os objetos, o ferramenteiro de santo deve seguir o caminho de Ogum, fazendo-lhe honrarias e oferendas. Como ele nos diz, "Ogum é tudo o que há. Tudo tem que ter Ogum. Toda ferramenta carrega Ogum, o jabá de Ogum. Não se pode fazer nada sem ele". Desta forma, por trabalhar com tal material, ele deve seguir os caminhos deste orixá, alimentando-o periodicamente e lidando diretamente com esta energia, ainda que Ogum não seja seu "orixá de frente" (cf. Goldman, 1984).

Trabalhar com diferentes metais – como o cobre ou o bronze, por exemplo – demandaria outras formas de se relacionar com a matéria, outros "caminhos", energias e forças; ou seja – se seguirmos com a proposta de Leroi-Gourhan (1945) – outros gestos e utensílios para lidar com o material. Zé Diabo me confidenciou que não daria conta de trabalhar com o cobre (típico do orixá Xangô, por exemplo), pois requereria diferentes habilidades (menos "brutas") que ele não possuía: "Nasci mesmo é pra trabalhar no ferro, no bruto. Fui criado assim, foi Ogum que me fez assim e eu sigo o caminho dele. Não dá pra querer colocar chifre em cabeça de cavalo. Não dá", me dizia.

O ferro e os elementos correlatos que o acompanham, o fogo e a forja, carregam consigo um modo de tratamento específico que constituem a própria pessoa do ferreiro,[4] balizando as energias com as quais ele deve lidar. É a partir e por causa do trabalho com o ferro que Zé Diabo tornou-se ferreiro e, por conta disso, precisou lidar com uma série de energias específicas, estabelecendo

ificação".

4 Na África Ocidental, por exemplo, por vezes o ferreiro foi comparado à figura do feiticeiro, adquirindo funções similares às dele, e a forja, análoga ao nascimento, exigindo rituais e uma série de restrições, tabus, *status* e poderes, sendo alvo de estimas, respeito, medo e até perseguições (cf. Childs & Killick, 1993).

modos de relação particulares para seu trato que se diferenciam do trabalho com o cobre, o latão, a prata, o ouro etc. É por intermédio da brutalidade da interação gestual com o ferro que Zé Diabo se constitui e constrói sua relação com o orixá Ogum, imprimindo aos próprios materiais de ferro o fazer deste orixá, o que ele chama de *jabá de ogum*.

Tudo se passa, então, como se cada material carregasse em si uma espécie de "estória condensada" (Ingold, 2007) que deverá ser levada em conta no momento de seu trato. Essas estórias criarão possibilidades distintas em seu trabalho – *affordances*, para falarmos como Gibson (1979) – e, desta forma, exigirão certos tipos de relação, utensílios, gestos e modos de fazer. Na oficina, cada material propicia fazeres diferentes: há certas barras que *teimam* mais que as outras; se aquecidos, os metais passam a *obedecer* mais; há determinadas barras e chapas que podem ser cortadas com a talhadeira, outras, somente com o uso da tesoura de chapa ou da serra, e assim por diante.

Se cada material propicia determinados fazeres, isso só é possível por meio da mediação de uma série de outros elementos, como a água, o fogo, o ar (cada qual participando de uma energia específica) e de uma série de utensílios, como o martelo, a tenaz, a fornalha, a serra, a solda, a esmerilhadeira, dentre outros. Esses elementos são fundamentais para a constituição da relação homem-matéria-orixá e para a mobilização e a transformação de forças.

Em uma perspectiva processual dos artefatos e das técnicas, o utensílio é visto como um modo de relação do homem com a matéria. Ele ocupa uma posição limiar entre o gesto e a matéria, pois, como nos diz Leroi-Gourhan (1945:239): "O utensílio não é causa nem efeito e na cadeia força-utensílio-matéria é apenas o testemunho da exteriorização de um gesto eficaz", ou seja, o utensílio não é nada "em si mesmo", só existe realmente no gesto que o torna eficaz, no processo de engajamento mesmo que lhe dá sentido. Resgatar esta perspectiva processual – já antevista na obra de Marcel Mauss (1934, 1947) – será fundamental para podermos lidar com os utensílios enquanto exteriorização de um gesto técnico que dialoga com os *affordances* acionados na interação homem-matéria (e, neste caso, homem-matéria-deuses). Assim, o utensílio – seja ele utilizado enquanto prolongamento do gesto humano, seja como órgão de sentido, ou sistema de transformação do movimento, para utilizarmos a classificação proposta por Simondon (2005) – participa ativamente na mediação entre o homem, a matéria e os deuses na oficina e, como tal, deve estar em consonância com a energia do ambiente.

Cada utensílio dialoga de maneira específica com o material e com o ferreiro, correlacionando esse diálogo com os deuses. Tal diálogo, no entanto, é sempre marcado por um risco em potencial: a talhadeira *escapa*, a serra *quebra*, a solda *queima as vistas*, o martelo e a marreta *desobedecem*, o alicate e o ponteiro *fogem*, e assim por diante... Quando isto acontece, é sinal de que alguma coisa não está fluindo bem na oficina e, portanto, algo precisa ser feito: fumar um charuto, acender uma vela, conversar com o material, ou mesmo parar um pouco e beber uma cerveja são algumas das possíveis "soluções" para aplacar as forças e fazer com que o trabalho possa assim "render" mais.

Desse modo, se levarmos a sério uma certa "teoria nativa das forças" que permeia o universo técnico da oficina de Zé Diabo, é como se, durante todo o trabalho com os metais, fosse necessária uma espécie de uma *correspondência energética* entre a matéria, o utensílio, o ferreiro e os deuses – uma sinergia que conformará o diálogo com o material. Durante o trabalho, as interações gestuais do ferreiro devem levar em conta a própria materialidade dos metais e, mais do que isso, as energias que pulsam neles. Para isso, o ferreiro precisa estar sempre atento, utilizando-se daquilo que Zé Diabo vai chamar de *ori*, ou *intuição*: uma sensibilidade hábil de engajar-se com os outros materiais e seres com os quais o ferreiro interage, estando atento e aberto ao complexo sinergético que ali se desenvolve no decorrer da atividade.

Na literatura sobre religiões de matriz africana no Brasil (cf. Elbein dos Santos, 1975; Verger, 2002), *Ori* é definido como o destino pessoal, a cabeça da pessoa, seu centro energético que irá receber as forças dos orixás que o povoam e que também deverá ser constantemente alimentada (através do ritual do "bori", que consiste em "dar comida à cabeça"). É por meio do conceito de *ori* (ou do "estar com a cabeça boa") que Zé Diabo conceberá o diálogo estabelecido entre o ferreiro, a matéria e os deuses. Enquanto centro energético, é o *ori* o responsável por instituir e "sintonizar" as diversas forças que povoam o ambiente. Para forjar os ferros (ou "ir ao fogo"), por exemplo, é necessário antes "preparar o *ori*", ou seja, deixá-lo "aberto" para que as energias possam ser compartilhadas. É por isso que Zé Diabo busca ficar em silêncio durante o trabalho, além de estar sempre com um charuto na boca e nunca ir ao fogo se não estiver se sentindo bem.

O tabaco, segundo Zé, serve para "abrir a cabeça", deixá-la concentrada e preparada para o trabalho. Estar com a *cabeça boa*, com o *ori bom* é, assim, ser capaz de intuir as demandas dos materiais, sentindo-os. É poder receber neste

centro energético as energias necessárias para realizar o diálogo, percebendo os materiais e as próprias energias que participam deles. Trata-se de adquirir a capacidade de "abrir-se ao ser do outro", segundo uma concepção de fazer que é sempre um "fazer com": não se trabalha sozinho na oficina de Zé Diabo, é necessário estar numa sinergia e num compartilhamento com uma série de forças que povoam as diversas atividades – com Ogum, que é o ferro e a forja; com Exu, orixá da transformação; mas também com Xangô, que tem o poder do fogo; com Oxum e Iemanjá, deusas das águas; com Iansã, dona do vento, e assim por diante.

Para trabalhar com o ferro é necessário, sobretudo, estar atento aos seus sinais (estar com a *cabeça boa*, com o *ori bom*), seja ouvindo os sons dos metais durante a serragem, seja sentindo sua temperatura e suas dobras a partir do bater do martelo, seja aguentando a fumaça e a claridade do ponteio da solda, ou percebendo as dinâmicas dos deuses na oficina, dialogando com as ferramentas e com os ferros ou, em outro nível, lavando e consagrando a ferramenta ao orixá. A *intuição*, neste caso, confunde-se com a própria prática com os metais, e é ela que guia os processos criativos de transformação da matéria. A fim de perseguir esse múltiplo diálogo, foquemos agora em uma situação específica.

OUVINDO O SOM DOS METAIS

No decorrer do processo de preparação de uma ferramenta de santo, a serragem das barras de metal desempenha um papel fundamental, pois é a partir daí que Zé Diabo vai reunir as diversas partes que comporão a ferramenta. Para forjar as barras, elas devem antes estar serradas em um tamanho específico, o que permitirá manuseá-las. É ao serrar as barras de metal que o diálogo com o ferro começa a se dar de maneira mais direta, necessitando uma sinergia entre os diversos agentes presentes na atividade.

Serrar barras de metal com uma serra de mão pode parecer, a princípio, uma tarefa relativamente "simples", da qual qualquer pessoa, em condições físico-motoras mínimas, poderia dar conta. Entretanto, diversas questões começam a ser demandadas quando o serrar torna-se uma atividade prática cotidiana, por vezes em escala considerável, requerendo assim uma habilidade específica para o trabalho (ainda mais, como vimos, quando o ambiente é povoado de outros seres e energias). Para lidar com esta situação, é necessário

então estar em um complexo sinergético que fará com que o serrar, de uma prática comum, se torne uma prática habilidosa (Ingold, 2000).[5] Tal sinergia só será possível a partir de uma afinação de vários elementos, como postura corporal, gesto, firmeza das mãos, alinhamento da serra, manutenção de um ritmo específico de trabalho e, principalmente, de um saber ouvir/sentir, através do *ori*, as demandas do próprio material e das energias que nele habitam.

Retomando a questão levantada no início deste texto, podemos então nos perguntar: como narrar esse processo sinergético de modo que os diferentes elementos se tornem visíveis? A fim de explorar as potencialidades desta questão, narro a seguir uma das minhas primeiras fases de aprendizagem com o metal, aquela que envolve a serragem das barras de ferro.

***

Era um dia comum de trabalho, e Zé Diabo estava no andar de cima, no fogo, enquanto eu ficava na parte de baixo, tomando algumas notas e tentando, como ele havia me pedido, redesenhar as imagens que ele havia pendurado na parede. O silêncio imperava, entrecortado pelo barulho do motor do fole e das marteladas. Foi quando Zé me chamou. Subi as escadas e logo vi que ele estava com três barras de ferro na mão, grandes e relativamente grossas, de aproximadamente 3 metros de comprimento e com espessura de 3/8 cada. Carregava também uma outra barra, já cortada, de aproximadamente 30 cm. Apontou-as pra mim e me pediu para que cortasse a barra grande em pedaços iguais àquele. Assenti com a cabeça. Ele, meio risonho, perguntou se eu daria conta. Prontamente respondi que sim – baseando-me nas diversas vezes em que olhei para ele serrando aquelas barras, o que não me parecia muito "complexo". Ele riu, me deu as barras e eu desci as escadas.

Ao chegar ao torno – o utensílio que segura as barras para que elas sejam serradas – me deparei com a primeira dificuldade: colocar a barra no torno de modo que ela ficasse fixa para a serragem. Nas primeiras tentativas, a barra de ferro insistentemente (pelo tamanho e o peso da parte que ficava de fora) escapava do local adequado, por mais que eu a apertasse consideravelmente.

5 É a partir do conceito de *skill* que Ingold vai conceber as interações entre homem e matéria. Aqui, no entanto, devemos acrescentar uma nova variante a esse complexo, qual seja, a presença dos deuses que habitam e são os materiais.

Lembrei-me então que Zé Diabo usava um cavalete para segurar o "resto" da barra, sustentando assim seu contrapeso. Coloquei o cavalete e, comprimindo o corpo da barra de modo que ela ficasse segura, consegui finalmente encaixá-la no torno. Com a barra menor servindo de molde, medi o comprimento que desejava e, com a serra em mãos, fiz um pequeno risco no metal, demarcando o local de corte.

Apoiei-me de modo a ficar ligeiramente curvado sobre o torno. Com a mão esquerda sobre a mesa e a direita segurando a serra, comecei a aplicar os golpes de serragem. Porém, ao iniciar a atividade, percebi que a serra escapava com freqüência do risco, indo para outros lugares não coordenados, fazendo outros traços e me confundindo, o que me obrigava a pegar novamente a barra cortada para medi-la. Apesar das dificuldades, aos poucos consegui começar a cortar a barra de ferro. De início, ela ofereceu muita resistência aos dentes da serra, parecendo-me intransponível. Mas à medida que ia avançando lentamente no corte, o metal parecia ceder ao ritmo da serragem. A linha que demarcava o corte começava a ficar nítida e, aos poucos, era como se cada golpe me solicitasse um seguinte, que o complementava.

A serra requeria assim um movimento alternado, um vaivém no qual, em ambas as direções, ela penetrava no metal, exigindo-me certa força. No entanto, para compensar esse gesto alternado, acabava por aplicar bastante força ao movimento, o que fazia com que a musculatura do meu ombro e do braço direito logo começasse a ser sentida. Por causa disso, meu ritmo era irregular e, por diversas vezes, os dentes da serra travaram sobre o metal, obrigando-me a parar, tirar a serra e recomeçar o movimento, retornando a uma situação similar à inicial, pois o ferro voltava a oferecer resistências à serra. À medida que o corte ia avançando, eu aumentava a força e a rapidez da serragem, como num desespero inútil de romper logo a barra e passar para a próxima. Porém, logo percebia que isto só fazia a serra travar mais ou, ainda, me cansar mais. Com alguma dificuldade e depois de certo tempo, consegui cortar duas barras. Minhas costas e braços já doíam bastante. Sentei-me um pouco para descansar, fatigado.

Ainda sentado, vi Zé Diabo descer as escadas, assobiando. Quando ele chegou eu não serrava nenhuma barra, o que o impedia de ter visto antes o meu desempenho no corte. Ainda assim, ele prontamente me disse: "Eu vi que você tá cortando tudo errado. Não é força demais, não, rapaz. Vai com jeito, conversando com o ferro. Tem que escutar o barulho dele, ó". Pegou a serra e me

chamou para perto do torno. Ele me disse então para ficar atento e escutar bem o ferro. Fiquei ao seu lado, em silêncio. Quando ele começou a serrar, percebi logo que seus golpes com a serra pareciam muito mais "suaves". Se, de início, eu precisava imprimir uma certa força para romper as resistências do ferro e só assim conseguir produzir um ritmo (ainda que inconstante) ao corte, Zé Diabo já começava com um ritmo contínuo, suave, aparentemente sem muita força. Sua postura era firme, como também o ângulo de seu braço direito, flexionado a 90º, garantindo um alinhamento perfeito da serra. A atividade não parecia demandar-lhe tanto esforço quanto tinha demandado de mim. Ele serrava sem pressa. À medida que ia avançando, o corte ganhava um ritmo cada vez mais constante. A serra não travava com ele como travara comigo. No meio do corte, sem interromper o fluxo dos acontecimentos, ele me disse:

> Olha, tem que escutar o barulho que o ferro faz. Presta atenção: ele começa assim, pianinho, mas falando devagar. Depois, quando vai chegando sua hora, ele dá um grito, que vai aumentando até ele gritar mesmo. Quando ele gritar, pode parar, não precisa mais machucar o ferro. É só tirar a serra que você já pode quebrar com a mão mesmo.

Perto do término, o som do atrito causado pelo contato da serra com a barra ficava mais agudo, ainda que a "toada" do corte não mudasse.[6] O ferro gritava, em uma espécie de aviso sonoro. Era naquele momento que ele parava e, com a mão, rompia a barra.

"Era preciso ouvir o som dos metais...". Eu estava completamente surpreso com toda a sua explicação para uma atividade que, de início, me parecia completamente banal no conjunto de atividades desempenhadas na oficina. Zé Diabo retirou a barra e me mostrou, passando o dedo pela superfície transversal do corte. "Do jeito que você tava indo ia quebrar minha serra toda", disse rindo. O ritmo empregado por Zé era contínuo, nem muito rápido, nem muito devagar, e não se alterava à medida que o corte ia aumentando; diferente de mim que, ao ver que estava prestes a terminar, aumentava desnecessariamente o ritmo de serragem, o que demandava um esforço inútil e prejudicial ao corte (que acabava ficando irregular).

6 Neste sentido, poderíamos considerar a própria serra enquanto um instrumento, no sentido simondoniano, ou seja, um aparelho que não só atua sobre a matéria, mas que também amplia os órgãos de percepção. É através do movimento da serra que é possível escutar os metais.

Ele me mandou continuar, enquanto se sentava para fumar um charuto. Peguei a serra e continuei com as outras barras, tentando levar suas considerações a sério. Busquei, enfim, ir dialogando com o metal, mantendo um ritmo constante, diminuindo a força e procurando estar atento aos sons que os movimentos produziam. Aos poucos, o corpo foi se acomodando à posição. Os golpes se sucediam, a serra travando menos (embora, vez ou outra, ainda insistisse em emperrar). Tentei ouvir o ferro gritando, sentir suas vibrações e imprimir-lhe um ritmo específico. À medida que o movimento alternado ia se tornando constante, o som produzido pelo contato da serra com o metal ficava mais nítido e, ao avançar com o corte, tornava-se mais agudo, mais alto, até atingir um certo "ponto", um pico no qual, se continuasse a serrar, o som voltaria a ficar novamente grave. Era neste ponto que, segundo Zé, eu poderia parar e, com a mão mesmo, quebrar o resto da barra.

Levei mais de duas horas para serrar as quase 30 barras de metal de 30 cm cada. Ao fim, estava exausto. Minhas costas e braços doíam muito. Quando, já cansado e irritado, tentava adiantar o trabalho, acabava indo de encontro ao ritmo do próprio metal, o que fazia com que a serra travasse e dificultasse todo o processo. Aos poucos fui percebendo que era o ritmo que compunha e intermediava a minha relação com o gesto e a matéria. O utensílio – uma serra precariamente conectada a um cabo de ferro, o que fazia com que o movimento se tornasse vacilante por conta da instabilidade dessa conexão – era um meio que compunha o ritmo do movimento, estabelecendo uma relação que demanda, mais que uma habilidade técnica, a produção de uma sensibilidade para com os materiais.

Assim, era como se aos poucos eu conseguisse adquirir uma habilidade mínima para ouvir o som dos metais, sentindo suas exigências e compondo com eles. Dialogava com os metais e, em consequência, com as energias que participavam dele. Obviamente, essa habilidade estava longe de ser igual à de Zé Diabo. Por mais que a atenção e a concentração me abrissem a possibilidade de serrar as barras de metal de modo mais fluido, dialogando com a matéria e afinando meu *ori* com a situação, ao fim e ao cabo, minhas costas e ombros doíam e eu estava exausto. O processo de engajar-me com os materiais revelava também minhas próprias incapacidades. Terminado o trabalho, comentei sobre minhas dores com Zé Diabo, que me disse que isto acontecia porque eu ainda não tinha o meu *ori* preparado para aquilo, e que só o tempo e a prática seriam capazes de fazer com que eu *tomasse jeito* com a coisa. "E pra isso vai uma vida inteira, é muita prática", concluiu.

Como já lembrara Lemmonier (1992), ao focar na aprendizagem prática com os materiais, não se trata aqui de projetar uma percepção pessoal e etnocêntrica da atividade, tampouco de imaginar inocentemente que, a partir da prática, o etnógrafo poderia se tornar algo como um "ferreiro"; trata-se, antes, de explorar os potenciais heurísticos das diferenças no fazer, em que qualquer aproximação e engajamento prático será uma aproximação infinitesimal das diferenças: quanto mais me aproximo, ao invés de me tornar "igual" ao artesão, mais as diferenças se ampliam, expondo minhas incapacidades e potencialidades de adentrar no universo de suas relações (Sautchuk, 2007).[7]

Isto faz com que, a partir da participação, os silêncios, as pausas, as subjetividades, os contatos íntimos com o ferro e com os deuses e as demais dimensões que, de outro modo, não entrariam nas descrições de processos técnicos, possam emergir – emergindo, assim, um diálogo específico com os fluxos, as forças e os materiais. Estar atento e compor os ritmos com a matéria, a serra e as energias dos orixás que ali pulsavam eram, pois, formas de "ser afetado" pelo conjunto de relações que estavam se desenrolando, no sentido proposto por Favret-Saada (2005), concebendo a participação enquanto um modo de conhecimento antropológico – uma afecção mútua, involuntária e não intencional que se desenrola no momento em que a pessoa decide interagir com o sistema de relações colocado na situação.

Assim, ao serrar as barras de metal, dialogando com a matéria e ouvindo minimamente seus sons, já não sabia ali se, no movimento mesmo, dialogava com a matéria ou com o próprio orixá que pulsava nela. Zé Diabo, ao me ver intrigado, ria, como que a debochar dessa divisão que minha cabeça por vezes insistia em fazer.

***

Tim Ingold (2011), em um ensaio sobre o processo de serrar uma tábua de madeira, apresenta uma descrição que, em muitos pontos, se correlaciona com a que foi aqui narrada. Descrevendo o serrar de uma tábua enquanto um complexo sinergético entre ferramenta, praticante e material, Ingold coloca

7 É nesse sentido que, concordando com Sautchuk (2007:21), acredito que a proposta de Ingold (2013) acaba homogeneizando as diferentes experiências práticas, dando pouco espaço para explorar os potenciais heurísticos das diferenças.

que, à medida que o processo se desenrola, a madeira vai criando gabaritos específicos que impedem o praticante de se desviar do caminho já traçado. Assim, para ele, serrar uma tábua de madeira é da ordem dos processos e não da ordem das sucessões. Tal atividade assemelha-se mais ao caminhar enquanto uma jornada do que à fabricação: "tal como sair para dar uma volta, serrar uma tábua de madeira é como uma jornada que vai de um lugar a outro, através de um movimento que – embora rítmico e repetitivo – nunca é estritamente monótono" (Ingold, 2011:53, tradução minha).

Nesse processo, cada golpe realizado pelo praticante – ainda que num movimento regular e confiante – nunca será exatamente igual ao outro. Assim, buscando inspirações nos escritos do neurocientista russo Nicholai Bernstein, Ingold nos diz que a destreza de um artesão não reside na constância de seus movimentos, mas sim na afinação dos movimentos para uma tarefa emergente. Essa "correção sensorial" do artesão depende de um acoplamento íntimo da percepção com a ação, ou seja, é estar atento aos diversos "ritmos" que estão compondo a atividade.

Gregory Bateson (1970) também traz reflexões que, em diversos pontos, se assemelham a esta. Ao descrever o processo de derrubada de uma árvore – isto é, a relação entre o homem, o machado e a árvore – Bateson explica que este é um circuito complexo total, e que, para entendermos o movimento do machado voando pelo ar e acertando os cortes preexistentes na lateral da árvore, é preciso compreender as diferentes informações que estão sendo acionadas no processo, como o movimento dos músculos, a retina do homem, seu sistema nervoso, as diferenças de superfície, do movimento do machado e do efeito produzido pela pancada, e assim por diante. Assim como Ingold, Bateson (1970) também atenta para a complexa sinergia existente entre homem, ferramenta e matéria. Entretanto, eles se diferenciam na medida em que Bateson enfatiza a questão dos níveis, das diferenças de informação entre os elementos, enquanto Ingold, a meu ver, busca uma homologia quase total entre forças e materiais.

Em nossa descrição, as distinções rítmicas entre forças e materiais é o que compõe o próprio complexo sinergético. Autores como Henri Lefebvre e André Leroi-Gourhan podem nos ajudar a pensar no ritmo enquanto movimentos criadores de diferença. Para Leroi-Gourhan (1965), cada movimento possui uma qualidade rítmica, decorrente de uma sensibilidade visceral criadora do espaço e do tempo. São os ritmos que criam as formas. Como ele nos diz, "as técnicas de fabrico situam-se desde o início no interior de um ambiente

rítmico, simultaneamente muscular, auditivo e visual, nascido da repetição de gestos e choques" (1965:118). A qualidade rítmica da qual nos fala Leroi-Gourhan está, no entanto, menos na repetição do movimento em si e mais na sensibilidade reverberada pelo movimento, ou seja, no acoplamento entre percepção e ação. O movimento deve ser sobretudo *sentido* corporalmente – assim como devem ser sentidos os sons dos metais.

O ritmo, segundo Leroi-Gourhan, produz uma espécie de memória corporal, ou memória dos gestos, que permite atender às demandas das coisas com as quais está se correspondendo, regendo assim todo o complexo sinergético de ações e movimentos. É a essa memória que Leroi-Gourhan se refere quando aciona o conceito de "comportamento operatório": uma memória – biológica, físico-motora e sensitiva – que possibilita que o ferreiro entre em uma espécie de "dança gestual" com o conjunto, composta de ressonâncias e ritmos distintos.

O complexo sinergético de uma atividade como serrar uma barra de metal cria um conjunto de movimentos entrelaçados, e é esse conjunto de movimentos, ou dança gestual, que compõe o ritmo da atividade. Henri Lefebvre, em *Rhythmanalysis* (2004), atesta que o ritmo é composto antes pela diferença do que pela repetição. Ritmicidade, assim, implica não só repetição, mas *repetição com diferença*. É a partir da diferença potencial impressa no movimento – e não apenas de sua "repetição" – que o ritmo se constrói. Esta ideia pode ser correlacionada com a proposta batesoniana, que visa pensar na transformação da informação enquanto produção de diferença (Bateson, 1970). Desse modo, serrar uma barra de metal é mais do que uma atividade banal que perpassa o cotidiano da oficina, pois esta ação envolve, como as demais atividades, um estar aberto – por meio do *ori* – às diferenças produzidas pelos movimentos (da matéria, do utensílio, da pessoa e dos deuses).

É preciso estar atento às variedades de material, aos utensílios utilizados e aos acoplamentos corporais que estes demandam, aos gritos do ferro no serrar, aos movimentos gestuais e aos ritmos impressos no movimento; enfim, estar atento aos diferentes ritmos para que, em um processo de *correspondência* com os materiais (Ingold, 2013), o ferreiro possa interagir ativamente com as forças que habitam o ambiente.

Se retornarmos ao conceito nativo de *ori* sendo operado na atividade sinergética de Zé Diabo com os materiais, poderemos então aproximá-lo daquele de *Mente*, tal qual proposto por Gregory Bateson (1970), como um sistema eco-

lógico imanente ao mundo. A "mente", da mesma forma que o *ori*, "vaza por todos os lados", transborda seu interior e se relaciona com o os gestos, com a serra, com a barra de metal e com os orixás que a habitam. Estar com a "cabeça boa", assim, não é somente ter algo "dentro" dela que te possibilite interagir com determinadas energias; é, antes, estar inserido em todo um sistema de informações – que, muitas das vezes, se encontra nos próprios movimentos e artefatos – e conseguir interagir com eles de maneira eficaz. Mais do que isso, nos remete à ideia de que toda atividade dentro da ferramentaria de orixás gera uma participação entre as diferentes forças que estão ali interagindo, e que participar da construção de uma ferramenta é também deixar um pouco de si nela, canalizar sua energia para aquele material, ou seja, ao fazer uma ferramenta, Zé Diabo passa também um pouco de sua própria energia para ela, o *jabá de Ogum*. O que distingue uma ferramenta feita por ele de uma feita por outra pessoa é, segundo ele, sua capacidade de transmitir (ou canalizar) o axé do orixá para a ferramenta através da sua intuição e da sua habilidade. Desta forma, a habilidade não se encontra "do lado de dentro", mas nos movimentos itinerantes e nas práticas improvisativas que os dotam de sentido.

TRANSFORMANDO RELAÇÕES

Se, como vimos, serrar uma barra de metal na oficina de Zé Diabo é estar inserido em um complexo sinergético entre homens, coisas e deuses, o que acontece quando algo se transforma dentro desse conjunto de relações? Em que medida a adoção de novas ferramentas e transformações técnicas alteraria esse engajamento mútuo?

Para entendermos as diferentes escolhas técnicas (Lemmonier, 1993) acionadas durante o processo de fabricação das ferramentas de orixás, é preciso compreender o universo de forças e participações que povoam a oficina, ou seja, é preciso acessar os diferentes elementos colocados em cena durante o processo técnico. Não se trata, assim, de buscar somente nos "gestos" ou na sequência de ações sobre a matéria as razões pelas quais certas escolhas técnicas são adotadas, certas ferramentas e modos de fazer são acionados etc. Porém, tampouco se trata de buscar na "cosmologia" do universo afro-brasileiro a chave explicativa para a questão. Trata-se, sobretudo, de não tomar essas duas dimensões como separadas no processo de fabricação, pois, como vimos, todo movimento é composto a partir da relação sinergética entre homem, ferramentas, materiais e as forças dos deuses que participam de cada um deles.

No decorrer do meu trabalho de campo, Zé Diabo certa vez, motivado pelo excesso de trabalho e por fraquezas corporais, decidiu comprar algumas peças e arrumar uma máquina de corte que estava "entulhada", quase irreconhecível, entre pedaços de portões antigos e ferros diversos. Recuperamos a máquina de corte e, logo depois, começamos a cortar as barras de ferro utilizando-a. Em pouco tempo, cortamos mais do que o dobro de barras do que cortaríamos se as estivéssemos serrando "na mão". Surpreso com a facilidade do procedimento – e, confesso, um pouco aliviado com a aquisição, pois a maior parte do meu trabalho prático até então consistia em serrar barras na mão, tarefa bastante trabalhosa e que me exigia muito esforço físico – decidi perguntar a Zé Diabo o porquê de ele não ter arrumado essa máquina antes (afinal, eram só alguns pequenos ajustes!), o que nos pouparia uma série de esforços. Ele riu, e disse que havia comprado aquela máquina há algum tempo, mas que não estava muito acostumado a usá-la e, com o tempo, ela acabou "encalhando" ali no canto. Disse que ela era realmente prática, mas que ele preferia serrar as barras na mão mesmo – o que, como vimos, para ele não representava o mesmo esforço físico que para mim.

Passamos alguns dias utilizando a máquina de corte para serrar barras de metal. Ainda intrigado com a resposta fugidia dada por Zé Diabo, comecei a perceber que, com a inclusão da máquina de corte, novas relações foram sendo estabelecidas na interação homem-matéria-orixá.

A máquina demandava engajamentos corporais outros e, de alguma forma, limitava a ação do ferreiro sobre a matéria, não lhe permitindo uma série de operações que antes eram feitas com a serra, como, por exemplo, o corte intencionalmente torto, feito para produzir a boca do Exu. Com o uso da máquina também não era mais possível extrair a limalha produzida pela serragem (o *pó de ferro*) com um ímã colocado embaixo do torno, elemento muito utilizado para o assentamento dos orixás Exu e Ogum, pois ela não permitia reunir, sob o corte, os extratos decorrentes da serragem. A máquina de corte também exigia uma fonte de energia elétrica (ao contrário da serra manual), o que fazia com que pequenos trabalhos não compensassem serem feitos nela, haja vista o gasto de energia elétrica. Em suma, com a inclusão da máquina de corte, uma série de relações deveria ser alterada, modificando a rotina do trabalho, os gastos energéticos e a própria cadeia operatória da produção das ferramentas.

Entretanto, foi somente a partir do meu engajamento prático na atividade de serrar barras de metal que pude perceber a transformação ocorrida na inte-

ração homem-matéria-orixá. Isto porque, com a máquina, o som produzido pelo serrar se alterava completamente. Assim, o ritmo estabelecido na interação entre homem e matéria tornava-se distinto. Era um ritmo mais constante, que não exigia o movimento alternado demandado pelo uso da serra de mão. A máquina de corte operava por um movimento circular e contínuo, produzindo um som mais homogêneo e constante. Também a relação entre a mão, a serra conectada de modo instável e a barra de metal era alterada, na medida em que o uso da máquina limitava o caráter improvisador do gesto manual – ainda que, de alguma forma, possibilitasse outros tipos de movimentos.

Em suma, na constituição da relação entre homem, matéria e deuses, na interação estabelecida por meio do engajamento corporal entre o ferreiro, a serra e o ferro (mediado pelo ritmo da atividade), a máquina de corte transformava substancialmente este diálogo. E, como vimos, a instituição de tal diálogo é parte fundamental para canalizar as energias presentes no material e *fazer passar* as energias do próprio ferreiro para o ferro. Ouvir o som dos metais, aqui, é mais do que sentir as vibrações do atrito causado na interação entre serra e ferro; é dialogar com a energia do orixá que pulsa no ferro, deixando um pouco de sua própria energia nele.

Pouco tempo depois, quase "intuitivamente" – e aqui a noção de intuição, como vimos, se aproxima daquela de *ori*, ou seja, é um "estar aberto" às percepções das demandas dos materiais (e, logo, dos deuses que fazem parte deles) – Zé Diabo voltou a utilizar a serra de mão, relegando a máquina ao papel de mera superfície apoiadora de grades e ferros novamente. Assim, a transformação técnica da serra para a máquina de corte – que, a princípio, me parecia coerente com o modo como eu mesmo estabelecia a relação entre homem, gesto e matéria – foi, naquele momento e contexto específico, rejeitada em prol da manutenção de outro tipo de relação que não passava pelos mesmos termos que eu imaginava estabelecido de início, ou seja, uma relação que envolve sentir a energia do orixá pulsando no material e trabalhar com ele a partir disso.

Não se trata apenas de dizer que a escolha técnica da serra feita por Zé Diabo está ligada a uma noção de "tradição" (esta seria, a meu ver, a explicação "rápida"), nem tampouco (em uma explicação mais rápida ainda) que ele retornou à serra por uma questão de "utilidade" ou busca de prestígio dentre os ferramenteiros de santo (os quais ele critica por fazerem "as coisas de qualquer jeito"). Antes, diz respeito aos elementos gestuais que ele está

acionando naquela relação específica entre o homem, o utensílio, a matéria e o orixá. Neste contexto, como vimos, "ouvir o som dos metais" é essencial (embora não "necessário") para estabelecer certo tipo de relação com o ferro, para "abrir-se ao ser do outro" que pulsa ali e, com ele, transferir e canalizar forças (axé) que serão mobilizadas e transformadas durante toda a vida da ferramenta (que será levada para o terreiro, lavada, feita etc.).

Ao percorrermos os processos de fabricação de uma ferramenta e, principalmente, ao levarmos a sério o universo de forças e participações que povoam a oficina, vemos que essa escolha não quer dizer apenas que se trata da manutenção de uma ortodoxia, mas diz respeito aos processos e às participações acionadas no decorrer da atividade. Ou, melhor dizendo, se há uma certa "ortodoxia" na constituição desses gestos e técnicas, ela se refere, como vimos, a uma "memória operatória" que carrega com ela a participação de outras forças (o "diálogo com os antigos", o jabá do orixá, entre outras).

Assim, a transformação técnica que se desenrola aqui – ou melhor, a resistência à substituição da serra pela máquina de serrar – não está inserida na simples oposição entre o tradicional e o moderno, mas está imersa em um sistema de relações complexo, no qual o modo de relação com coisas e deuses é fundamental para a constituição desse sistema.

CONCLUSÃO

Para dar conta da descrição de processos técnicos, alguns autores ligados à antropologia da técnica se debruçaram em busca de uma ferramenta descritiva capaz de lidar com processos técnicos e suas transformações – uma *tecnografia*, como diria Lemmonier (1992). Foi assim que surgiu, então, a ideia de cadeia operatória (*chaîne opératoire*), enquanto um método, aliado a um esquema teórico, comprometido em entender a natureza e o papel das atividades técnicas nas sociedades humanas (Schlanger, 2005).

Embora esta noção, enquanto ferramenta, seja bastante eficaz para abrir o leque de relações e voltar o foco aos processos técnicos, acredito que ela, tal qual usada por autores como Creswell (1996) ou Lemmonier (1992), carrega alguns pressupostos dos quais, para compreender universos técnicos como a oficina de Zé Diabo, por exemplo, devemos buscar escapar. Isto porque a ideia de cadeia operatória parece pressupor uma sucessão de transformações sobre a matéria, em geral tendo o humano como o centro das ações, em que

as dimensões "técnicas" estariam separadas das demais dimensões. Ou, como critica Coupaye (2009), em que os silêncios, as pausas, as conversas, e também as outras forças que povoam o ambiente não apareceriam enquanto constituintes da série de operações que se desenrolam num processo técnico. E, como vimos, essas "outras dimensões" são fundamentais para a compreensão da ferramentaria de orixás.

É neste sentido que, analiticamente, acredito que a noção de "comportamento operatório", já antevista por Leroi-Gourhan (1965), possa ser mais interessante para a nossa proposta. Pois, enquanto a noção de cadeia operatória parece pressupor uma sucessão de transformações sobre a matéria, a noção de comportamento operatório parece chamar a nossa atenção para os diferentes ritmos que compõem a operação, ou seja, para a ideia de que qualquer movimento gera uma diferença, conformando um ritmo de operações que deve estar inserido num fluxo maior de relações. Esses ritmos ditam uma espécie de "dança gestual" que modula forças e fluxos, gestos e materiais no conjunto ferreiro-ferramenta-ferro (e, porque não, ferreiro-axé-orixás, humano-matéria-deuses). Por outro lado, talvez a própria noção de "operação" possa ser questionada ao lidarmos com tais universos técnicos, uma vez que, como lembraram Deleuze e Guattari (1997:97), na metalurgia, "as operações não param de situar-se de um lado e de outro dos limiares, de sorte que uma materialidade energética transborda a matéria preparada, e uma deformação ou transformação qualitativa transborda a forma".

No entanto, ao fazermos esse deslocamento (ou conjugação) da cadeia operatória para o comportamento operatório, busco chamar a atenção para um deslocamento de foco, da observação, para a participação como uma aproximação dos ritmos que estão compondo a ação. Trata-se, para usarmos um vocabulário proposto por Marie-Noëll Chamoux (2010), de mudar o foco, da ação técnica para a aprendizagem do saber-fazer técnico.

Foi o que tentamos realizar neste trabalho. Ao nos engajarmos ativamente com o fluxo de relações que permeavam a oficina (seus materiais, suas ferramentas, suas forças, seus aprendizados), vimos que o processo de construção de uma ferramenta de santo passa por um diálogo constante entre o ferreiro, seus utensílios, a matéria e as forças que povoam o ambiente e os materiais. Nesse diálogo, estar aberto às demandas dos gestos e dos materiais é essencial para conseguir instituir determinadas relações e seus processos. Para isso, é preciso estar com o *ori aberto*, com a *cabeça boa* para poder receber as forças

que guiarão o trabalho e que, juntas, conseguirão imprimir no material essa energia mesma. Assim, a destreza (habilidade) técnica é, antes, um processo de lapidação de uma sensibilidade específica, que envolve a formação de uma postura, uma ética própria ao ambiente, que demanda um permanente e atencioso cuidado. Gestos técnicos e manipulações e modulações de forças não são duas coisas distintas na oficina de Zé Diabo, porque, como vimos, cada ser, gesto e matéria participam de determinadas energias específicas.

Assim, é como se desde o princípio o ferro nunca tivesse sido somente um "simples pedaço de ferro"; que, desde o início, ele já contivesse inúmeras virtualidades, modulações de força que deveriam ser constantemente trabalhadas e dialogadas pelo artesão para que pudesse, aos poucos, transformar-se na ferramenta que irá instaurar diversas outras relações com outros orixás, com os iniciados e com o mundo. O ferro, ao mesmo tempo em que contém a energia do orixá (é preciso ouvir o som dos metais), deve ser feito, manipulado, canalizado para uma forma específica.

Fazer uma ferramenta é, desse modo, participar dela, deixar um pouco de si na matéria e, mais que isso, canalizar a energia do orixá (o *jabá de Ogum*) para que ela, ao sair da oficina, possa ser novamente manipulada e transformada no próprio orixá. Isto porque, depois de construídas, as ferramentas vão para um terreiro, onde deverão compor, junto com uma série de outros elementos – entre os quais se destaca o *otá*, pedra sagrada onde é fixado o santo individual da pessoa – o *assentamento* do orixá, seu *ibá*. *Assentar o santo*, em geral, é uma importante etapa no processo ritual de iniciação de um noviço no candomblé – processo denominado de *feitura*. Trata-se de *fazer o santo*, ao mesmo tempo em que a própria pessoa é feita na religião, instituindo materialmente – por meio do assentamento – a relação entre pessoa e orixá (Rabelo, 2008).

Ao instituir essa relação, o assentamento – e, logo, a ferramenta e o otá – passa a acompanhar toda a vida do iniciado, tornando-se parte constitutiva da pessoa, uma extensão energética e corporal dela e de seu orixá, que deverá ser sempre cuidado e constantemente alimentado com oferendas, que vão desde o sangue animal até mel, azeite de dendê e diversos outros elementos, mobilizando e propiciando uma série de novas relações. O processo de feitura de deuses, coisas e pessoas no candomblé parece ser então aquele de engajamento mútuo e contínuo entre os agentes – engajamento este em que a própria matéria e suas qualidades sensíveis devem ser levadas em conta, a partir de um processo

de manipulação mútua, de participação. A ferramenta é, assim, uma espécie de "objeto distribuído" (Gell, 1998), um composto de relações que nunca está estável e é permeado por forças que devem ser constantemente manipuladas para permanecerem vivas, sempre num sistema tensionado de forças.

Entender essa dinâmica de relações próprias ao mundo do candomblé é fundamental para compreender o universo técnico da produção de ferramentas de orixás na oficina de Zé Diabo. Trata-se de partir do próprio universo ontológico no qual as ferramentas de orixás estão inseridas para, a partir dele, conseguir traçar os diferentes ritmos e transformações que compõem as forças e os materiais. No candomblé, o fazer não pode ser pensado enquanto um processo de construção que pressupõe uma forma se impondo sobre uma matéria (modelo hilemórfico), nem tampouco enquanto um simples reordenamento de uma estrutura já preordenada do mundo. O fazer é visto sobretudo como uma manipulação ativa, uma prática habilidosa e improvisativa que lida com o engajamento com os materiais, respeitando e estando atento aos sinais que o próprio ferro e os orixás fornecem nesse diálogo. Assim, transformar um gesto técnico pode alterar toda uma dinâmica de relações entre homem, matéria e orixá. Trata-se de uma negociação constante, na qual o humano, muitas vezes, é somente mais um partícipe.

Referências bibliográficas

AKRICH, Madeleine. 1992. "The de-scription of technical objects". In: Weibe Bijker & John Law (eds.). *Shaping Technology*. Cambridge, MA: MIT Press. pp. 205-224.

BASTIDE, Roger. 1978 [1958]. *O Candomblé da Bahia: rito nagô*. São Paulo: Ed. Nacional.

____ . 1983 [1953]. *Estudos Afro-Brasileiros*. São Paulo: Editora Perspectiva

BATESON, Gregory. 1970 [1987]. "Form, Substance and Difference". In: ____ . *Steps to an Ecology of Mind*. New Jersey: Jason Aron Inc.

CHAMOUX, Marie-Noëlle. 2010. "La transmission des savoir-faire: Un objet pour l'ethnologie des techniques?". *Techniques & Culture,* 54-55, v. 1:139-161.

CHILDS, Terry & KILLICK, David. 1993. "Indigenous African Metallurgy: Nature and Culture". *Annu. Rev. Anthropol.,* n. 22:317-337.

COUPAYE, Ludovic. 2009. "Ways of Enchanting: Chaînes Opératoires and Yam Cultivation in Nyamikum Village, Maprik, Papua New Guinea". *Journal of Material Culture,* v. 14 (4):433-458.

CRESWELL, Robert. 1996. "Le Technique comme proces". *Prométhée ou Pandore? Propos de Technologie Culturelle*. Paris: Éditions Kimé. pp. 43-68.

DELEUZE, Gilles & GUATTARI, Félix. 1997. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*. Vol. 5. São Paulo: Ed. 34.

ELBEIN DOS SANTOS, Juana. 1975. *Os Nàgô e a morte: Padê, Àsèsè e o culto de Égun na Bahia*. Petrópolis:

Vozes.
FAVRET-SAADA, Jeanne. 2005. "Ser afetado". *Cadernos de campo*, n. 13:155-161.
GELL, Alfred. 1998. *Art and Agency*. Oxford: Clarendon.
GIBSON, James. 1979. "The theory of affordances". In: ___ . *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin. pp. 127-143.
GOLDMAN, Marcio. 1984. *A Possessão e a Construção Ritual da Pessoa no Candomblé*. Dissertação de Mestrado em Antropologia Social, Museu Nacional, UFRJ.
_____ . 2005. "Formas do Saber e Modos do Ser: Observações sobre Multiplicidade e Ontologia no Candomblé". *Religião & Sociedade*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2:102-120.
_____ . 2009. "Histórias, devires e fetiches nas religiões afro-brasileiras: ensaio de simetrização antropológica". *Análise Social*, v. XLIV (190):105-137.
INGOLD, Tim. 2000. *The Perception of Environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. London: Routledge.
____ . 2007. "Materials against materiality". *Archaeological Dialogues*, 14 (1):1-16.
_____ . 2011. "Walking the Plank: meditations on a process of skill". In: _____ . *Being Alive: essays on movement, knowledge and description*. London: Routledge.
_____ . 2012. "Trazendo as coisas de volta à vida: emaranhados criativos num mundo de materiais". *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, ano 18, n. 37:25-44, jan./jun.
____ . 2013. *Making. Anthropology, archaeology, art and architecture*. London: Routledge.
LATOUR, Bruno. 2002. *Reflexão sobre o culto moderno dos deuses fe(i)tiches*. Bauru, SP: Edusc.
LEFEBVRE, Henri. 2004. *Rhythmanalysis: Space, Time and Everyday Life*. London: Continuum.
LEMONNIER, Pierre. 1992. "Elements for an anthropology of technology". *Anthropological Papers*, Michigan, Museum of Anthropology, n. 88.
____ . 1993. "Introduction". In: ____ . *Technological Choices: transformation in material cultures since the Neolithic*. London: Routledge.
LEROI-GOURHAN, André. 1984 [1945]. *Evolução e Técnicas. I – O Homem e a Matéria*. Lisboa: Edições 70.
____ . 2002 [1965]. *O Gesto e a Palavra. II – Memória e Ritmos*. Lisboa: Edições 70.
LODY, Raul. 1983. "Oxê de Xangô". *Afro-Ásia*, 14.
MARQUES, Lucas. 2015. "A vida dupla das coisas: perturbando arqueologias intangíveis". *Textos Graduados*, v.1, n. 1:63-78.
___ . 2016. "Forjando Orixás: técnicas e objetos na ferramentaria de santo da Bahia". *Série Antropologia*, v. 452:1-188.
MAUSS, Marcel. 2009 [1947]. "Technology". In: Nathan Schlanger. *Marcel Mauss: Techniques, Technology and Civilisation*. New York: Durkheim Press/Berghahn Book.
____ . 2003 [1934]. "As técnicas do corpo". In: ____ . *Sociologia e Antropologia*. São Paulo: Cosac Naify. pp. 399-422.
MURA, Fabio. 2000. *Habitações kaiowá: formas, propriedades técnicas e organização social*. Dissertação de Mestrado em Antropologia Social, Museu Nacional, UFRJ.
OPIPARI, Carmen. 2009. *O Candomblé: Imagens em Movimento, São Paulo-Brasil*. São Paulo: Edusp.
RABELO, Miriam. 2008. "Construindo mediações nos circuitos religiosos afro-brasileiros". Trabalho apresentado na Mesa Redonda "Corpo, Paisagem e Percepção na Experiência Religiosa", 26ª Reunião Anual da ABA, Porto Seguro.

SAUTCHUK, Carlos. 2007. *O Arpão e o Anzol: técnica e pessoa no estuário do Amazonas*. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília.

SCHLANGER, Nathan. 2005. "The chaîne opératoire". In: C. Renfrew & P. Bahn (eds). *Archaeology – Key Concepts*. London: Routledge.

SIMONDON, Gilbert. 2005 [1968]. *L'invencion dans les techniques. Édition établie e présentée par Jean-Yves Chateau*. Paris: Éditions du Seuil.

VERGER, Pierre Fatumbi. 2002. "Noção de Pessoa e Linhagem Familiar entre os Iorubás". In: Carlos Eugênio Marcondes de Moura. *Saída de Iaô, cinco ensaios sobre a religião dos orixás*. Bahia: Fundação Pierre Verger.

Parte IV

Animais: domesticações e asselvajamentos

Foto: Alexandre Mouthon

CAPÍTULO 13

A "genética" do cotidiano: seleção e reprodução na criação de vacas Montbéliarde (França)

Jeremy Deturche

Desde 2009 o método de seleção dos animais, tanto fêmeas quanto machos utilizados pelos criadores de vacas de raça Montbéliarde, se modificou de maneira importante. Essa transformação é por alguns chamada de "revolução genômica" e marcaria uma seleção baseada, a partir desse momento, na genética dos animais. Porém, para entender do que se trata quando se fala de "revolução genômica" do ponto de vista dos criadores, é preciso compreender os contextos e as práticas em jogo. A pesquisa na qual se baseiam essas reflexões me levou a trabalhar durante 10 anos com criadores de vacas da raça Montbéliarde, uma raça dita mista (leite e corte), mas com orientação cada vez mais leiteira, no leste da França, precisamente no departamento de Haute-Savoie. Como se sabe, a agricultura francesa se transformou radicalmente no século XX e a produção leiteira não ficou de fora. Essas transformações foram em boa parte operadas a partir de transformações nas técnicas empregadas com o objetivo de intensificação da produção rumo a uma industrialização.

CRIADORES EM TRANSFORMAÇÃO

Essa "modernização" da agricultura é muitas vezes apresentada como um movimento unidirecional de transferência de tecnologia de cima para baixo: de zoólogos e engenheiros agrônomos para os "donos" da prática: agricultores, criadores. Nessa linha de análise, estes últimos são unicamente os receptores, aqueles que colocam em prática as novas tecnologias pensadas em laboratórios e gabinetes. Porém, como mostrou bem Darré (1985, 1996, 2001/02; Darré,

Le Guen & Lemery, 1989), esse modelo não pode dar conta de como as novas tecnologias são adotadas ou rejeitadas pelos atores. A partir de pesquisa de campo, o autor mostrou como cada transformação nas práticas dos agricultores não deve ser entendida com uma simples aplicação, mas sim como uma negociação constante e a produção de um "conhecimento" comum entre eles, os técnicos e os engenheiros (Darré, 2001/02).

O autor mostra em diversas publicações como essa negociação se constrói a partir de diálogos e trocas que acontecem entre agricultores (desde, principalmente, do que ele designa como GPL – Grupos Profissionais Locais) e entre os agricultores e os "técnicos". Essas trocas constantes de ideias e pontos de vista formam "redes de diálogos" que transformam as normas e as técnicas levadas pelos "técnicos",[1] e permitem que eles repensem seu modo de produzir conhecimento. Nesse sentido, levariam à produção de um conhecimento específico, comum aos técnicos e aos agricultores, mas ancorado nas práticas das pessoas, ou seja, nas ações cotidianas por eles executadas. Ressalto que aqui não se trata tanto de pensar a ressignificação por parte dos receptores das técnicas trazidas pelos "técnicos", mas sim da real construção de um saber comum.

O problema das análises baseadas nos grupos profissionais locais reside principalmente na "rigidez sociológica" que eles impõem, pois, na prática, os encontros entre criadores e a constituição de grupos não podem mascarar que as relações são, de um lado, extremamente diversas na sua produção de conhecimento, no sentido de que os interesses de cada um tem múltiplas maneiras de divergir ou convergir e que raramente se pode definir um conhecimento absolutamente compartilhado e, por outro lado, as relações entre técnicos e agricultores não devem ser simplesmente entendidas como relações profissionais simétricas, já que interagem fortemente relações sociais diferenciadas, bem como amizade ou parentesco.

Em lugar de focar o grupo em si, o que demandaria, como mostra Darre, realizar uma cartografia das relações e uma qualificação dessas relações, prefiro seguir os discursos que norteiam e justificam as técnicas empregadas. Com isso, não estou pressupondo um acordo e uma correspondência entre todos os atores, mas sim que estou interessado justamente nas diferenças e nas variações que um mesmo objetivo e as utilizações de iguais conceitos

1 O termo técnico é nativo, e designa os atores não criadores, ou não exclusivamente criadores, que participam junto com eles de suas atividades e práticas geralmente como interlocutores.

podem encobrir nas práticas e nas decisões de cada um. No caso dos "criadores montbéliard",[2] o que sempre aparece nos discursos é uma concepção de seu trabalho de criador como uma busca incansável do "melhoramento da raça". Este objetivo é na verdade difundido de maneira geral entre todos os atores implicados na criação de vacas ou, pelo menos, entre as pessoas que são envolvidas com uma determinada raça. A "implicação na raça", como mostrei em outro lugar (Deturche, 2012), é um ponto fundamental que determina o tipo de criação que você faz e o tipo de criador que você é. Porém, não se trata tanto de pertencimento a um grupo ou a outro: o comprometimento com a raça é uma atitude composta de ações e práticas variadas que utilizam diversas técnicas em busca de uma certa eficácia (Mauss, 2003) e que não podem ser entendidas a partir de uma equação de tudo ou nada. Trata-se mais de um gradiente que vai de criadores pouco atentos à seleção até outros que mergulham nas técnicas de seleção, fazendo escolhas e experimentos os mais variados.

Num texto sobre a criação das vacas de raça Normande, Godefroy (1994) mostra bem a diferença entre os implicados na seleção e no melhoramento da raça e os criadores mais "lavradores". A análise dele é principalmente feita tendo por base fontes documentais e foca um momento anterior aos anos 60 e à "modernização" da criação leiteira da Normandie (região da França), principalmente com a mudança de raça das vacas e a inseminação artificial. Mas o que importa aqui quanto às conclusões de Godefroy é, de um lado, a similitude entre a gestão do rebanho e o parentesco humano – baseado numa equiparação entre as técnicas de seleção e de reprodução do rebanho, o "reforço do sangue" (*rapel de sang*), e a "consanguinidade" característica do parentesco da região, onde o casamento é preferencialmente entre primos – e, de outro lado, a diferença na percepção do rebanho entre os lavradores, que é centrada nas fêmeas, e entre os criadores-selecionadores, os "especialistas", para quem o rebanho é centrado nos touros. É importante notar que as vacas e os touros nos rebanhos não são "indivíduos soltos", mas são membros de linhagens identificadas, que podem se estender sobre várias gerações. As genealogias

2 Esta expressão designa de fato "os criadores de vacas de raça Montbéliarde", mas tem uma certa transferência identitária comum no mundo dos criadores que faz com que você nomeia os criadores em função da suas vacas. Na mesma região onde trabalhei se fala assim dos "abondanciers", para os criadores de vaca de raça Abondance ou dos "noirs" (pretos) para os criadores de vaca Holstein, cuja cor da pelagem tida como marcante é o preto. Não há espaço aqui, mas poderia se fazer uma análise das oscilações dessas nomenclaturas entre autodenominação e estigmatização pelos outros.

bovinas são, inclusive, uma representação gráfica comum dos rebanhos e das raças entre criadores de vacas.[3]

Nos caso estudado por Godefroy, essa distinção tem uma forte ressonância social, no sentido de que ela delimita claramente dois grupos sociais diferentes, nos quais os "especialistas", os que selecionam e detêm os touros, são claramente famílias privilegiadas da região – os *notables* locais. Existe, portanto, uma clara equiparação entre o poder econômico e o domínio da seleção dos touros dentro de rebanhos maiores. A situação entre os criadores de vaca Montbéliarde de Haute-Savoie é bem diferente e veremos que essa diferença pode ser em parte entendida a partir das transformações das técnicas de seleção. Porém, convém antes especificar melhor os principais conceitos que norteiam a seleção bovina.

Como vimos, o *reforço do sangue* é a maneira pela qual se pensa a seleção e a reprodução bovina na Normandie: ele consiste na prática de cruzar animais que têm ascendentes em comum (uma forma de consanguinidade). O criador "retorna" a uma linhagem fêmea com um touro cujo ascendente ele já utilizou com a "bisavó" da vaca a ser fecundada, por exemplo. Como mostrou Zonabend (1992, 1994), essa forma de consanguinidade pode ser comparada e equiparada ao parentesco humano e à preferência de casamentos entre primos. O *rappel de sang* não é, onde trabalho, um conceito ou uma técnica destacada, mas ela é entendida como uma possibilidade em desuso,[4] pelo menos na sua forma proativa, de acúmulo (*cumul*) genético (Deturche, 2012).

Como podemos ver, não é à toa que o texto de Godefroy foi publicado num livro em homenagem a Haudricourt, pois guarda notadamente relação com seu artigo fundamental de 1962, no qual demonstra, de maneira ao mesmo tempo simples e extremamente intuitiva e fecunda, a relação entre "domes-

3 A própria ideia de raça, parecida com o conceito de pedigree (ver Cassidy para um exemplo com cavalos, 2009), está ligada à existência de extensas genealogias que comprovam o pertencimento a uma raça "pura". Porém, para além desse conceito geral, cada rebanho é estruturado a partir de linhagens organizadas em genealogias, iniciadas por um indivíduo especial, que por suas qualidades fundara a linhagem, *faire souche* ou *soucher*. Linhagem aqui é utilizada para traduzir tanto o termo francês *lignage* como o termo *souche*, que são empregados praticamente como sinônimos pelos criadores. No caso das raças, esse papel de fundador é atribuído a alguns machos.

4 Pelo fato de haver uma ênfase atual na variabilidade genética, a consanguinidade está se tornando um problema e não mais um meio eficaz de seleção, embora todos os criadores reconheçam que, devido às poucas linhagens de touros existentes na raça, a consanguinidade está sempre presente e o *rappel de sang* é praticado de maneira não intencional. O que mudou é muito mais a sua valoração e a sua percepção como um método eficaz de seleção.

ticação de animais, cultivo das plantas e tratamento do outro". No entanto, no caso da criação de vaca Montbéliarde em Haute-Savoie, a sistemática dos paralelos entre a criação bovina e o parentesco humano está longe de ser evidente, em parte justamente em função de mudanças radicais que ocorreram na própria gestão do rebanho junto com a famosa "modernização" (Deturche, 2012). Sendo inviável entrar nos detalhes disto, apenas indico que a procurada relação entre as formas de organização social dos criadores e as práticas de gestão do rebanho mostra-se uma pista interessante, como indicou Zonabend (1992, 1994).

SELEÇÃO, REPRODUÇÃO: UM "SISTEMA DOMESTICATÓRIO"?

Como já afirmei, para poder entender as técnicas de criação, parece fundamental partir dos objetivos que os atores estão perseguindo. Isto não quer dizer que estou considerando o objetivo como anterior às técnicas, que apareceriam então como um simples meio. É fundamental entender as dinâmicas das técnicas e as relações que elas tecem com a própria justificativa que os atores lhes conferem. Afinal, eles definem os conceitos que perpassam suas práticas a partir desses objetivos, pelo menos num primeiro momento. Assim, o *acúmulo* genético está na base dos trabalhos dos criadores de vacas, já que é o procedimento empregado para buscar os objetivos de "melhoramento" (Deturche, 2012). Trata-se de conseguir aprimorar as performances das vacas nos diversos critérios elencados como fundamentais, e assim participar do "melhoramento genético da raça". Nesses critérios podem ser encontradas a produção e a qualidade do leite, propriedades corporais (tamanho, quadril, úbere, teta, musculatura), ou de saúde, como a resistência à infecção do úbere ou a longevidade. Cada um dos itens, *postes*, pode ser dividido em subitens: o úbere é assim subdividido em qualidade do úbere posterior, anterior, ligamento central, tetas anteriores, posteriores e assim por diante. O caráter "genético" dessas características é o que sustenta o trabalho de seleção, pois ele está atrelado à ideia de transmissão. O objetivo é escolher os melhores reprodutores nos diversos critérios para que eles transmitam suas qualidades.

A noção de *cumul* faz referência ao "trabalho genético" operado pelos criadores e selecionadores e se opõe à ideia de "compensação", ou seja, para melhorar não se pode compensar um defeito, mas tem que se fixar uma qualidade, via o "acúmulo", e posteriormente tentar aprimorar o defeito, sem

desgastar o que foi acumulado. As escolhas dos cruzamentos se fazem então nestes termos. Concretamente, quando um produtor pensa em cruzar uma de suas vacas com um touro, ele analisa as qualidades e os defeitos de sua vaca, avalia o quanto eles são característicos da "linhagem" de que participa, sendo fundamental escolher o touro para "acumular" a qualidade de um *poste* sem trazer novos defeitos ou acumular defeitos. Uma vez as qualidades fixadas na linhagem, você pode começar a melhorar outro "posto", escolhendo touros com outras qualidades, mas sempre com o cuidado de não desfazer, deteriorar, as qualidades previamente fixadas. Se uma vaca tem, por exemplo, pouco leite mas uma boa qualidade de úbere, a escolha do touro deve se voltar para aquele com bons úberes para fixar na linhagem uma alta qualidade de úbere. Feito isto, pensa-se no aprimoramento da produção leiteira.

Nisto consiste o cotidiano da gestão da reprodução do rebanho por parte dos criadores. De certa maneira, todo criador de vaca está atento a essas práticas, mas a diferença se dá, sobretudo, na minúcia com que os cruzamentos estão sendo planejados, na atenção que se confere à qualificação de sua linhagem e naquela dada aos touros disponíveis (além das opções pessoais de hierarquização dos critérios). Neste aspecto existe uma grande diferença entre os criadores com quais pesquisei e o caso analisado por Godefroy. A diferença é que os touros são hoje escolhidos em catálogos oriundos de organismos de seleção especializados e disponíveis para inseminação artificial[5] sob forma de palheta. Isto tem implicações diretas para a organização dos criadores e a relação que estes mantêm com seu rebanho (cf. Deturche, 2012).

Entretanto, o mais interessante é que isto não desfaz a separação entre dois tipos de linhagem para constituir uma raça, dependendo do ponto de vista e da atuação prática das pessoas. Assim, num contexto geral de raça, continua forte a ideia de que ela se constitua a partir das linhagens masculinas, de touros, que é o comum entre todos os criadores, o que se dá tanto por parte dos técnicos envolvidos quanto dos criadores. Porém, do ponto de vista do criador nas suas práticas cotidianas, o rebanho é essencialmente constituído de linhagem de vacas. Com a inseminação artificial e a organização do sistema de seleção francês, as linhagens masculinas passaram a ser gerenciadas de maneira coletiva,

5 Atualmente, a raça Normande se encontra também estruturada a partir de centros de seleção que fornecem palhetas para inseminação artificial, porém o contexto local dificultou a adoção da inseminação artificial, o que teve repercussão no desenvolvimento da raça (Godefroy, 1994).

via organismos e sindicados, e através de diálogos e negociações constantes entre os "técnicos" (zoólogos, engenheiros especialistas na criação animal...) e os criadores, o que é bem diferente do caso da raça Normande da primeira metade do século, em função de essas linhagens de touros serem privadas, controladas por proprietários particulares.

Tal reorganização modificou a relação dos criadores com a raça e com os touros. Se os touros continuam sendo o pivô do melhoramento genético da raça, eles desapareceram do cotidiano dos criadores enquanto animais para se tornarem representações de características das fêmeas, disponíveis e transmitidas à sua descendência. Chamei essa modificação da representação dos touros de "destourificação" dos machos: as características ligadas aos touros, como a imprevisibilidade e a periculosidade, foram "retiradas" dos machos de catálogo, junto com sua desaparição do "mundo", devido ao seu confinamento nos centros de seleção e reprodução (Deturche, 2012). Essa nova organização da gestão da raça complexifica muito a possível delimitação de grupos profissionais locais, pois estende as redes de discussões em várias direções. Os centros de seleção e os criadores trabalham juntos para a promoção e o melhoramento da raça. Pelo menos assim são apresentadas as coisas. No cotidiano são múltiplos os momentos e as linhas de negociações, assim como as controvérsias, e de fato todo criador pode orientar sua seleção numa ou noutra direção, que não corresponda exatamente à de seu vizinho ou à de um criador de outra região. O organismo de seleção deve estar atento a essas diferenciações para propor um painel de touros disponíveis que leve em conta tais variações. Negocia-se também a orientação do melhoramento em função dos retornos dados pelos criadores e suas práticas.

De certa maneira, podemos entender essa modificação como uma perda de autonomia dos criadores, que passam a integrar uma rede ampla – integração esta que se mostra fundamental para o sistema, pois as linhagens de fêmeas continuam em seus estábulos, ou seja, as mães dos touros dos centros de seleção estão nos rebanhos dos criadores, fazendo parte de suas linhagens próprias. Neste sentido, o grupo formado pelos criadores selecionadores mais implicados na seleção não corresponde a uma classe de *notables*, nem a um grupo muito bem definido. Qualquer um pode, em tese, trabalhar geneticamente seu rebanho e integrar aqueles que detêm uma linhagem fêmea capaz de produzir um touro interessante para o "melhoramento da raça". São então as

práticas cotidianas de planejamento dos cruzamentos, a sua capacidade de gerir o trabalho genético, o *acúmulo*, que vão posicionar os criadores em face dos outros e das linhagens de machos da raça, portanto,"dentro" da raça da vaca.

Este tipo de organização está ligada a uma mudança importante na própria técnica de seleção dos touros disponíveis. Junto com a inseminação artificial apareceu a possibilidade de multiplicação importante da descendência de cada touro. De fato, os touros disponíveis na inseminação artificial geram muito mais descendentes do que quando eram unicamente possíveis os cruzamentos "presenciais". Além disso, a constituição da rede de criadores através notadamente das cooperativas de criação e de inseminação artificial (CEIA – Coopérative d'élevage et d'insémination artificielle) autorizou a possibilidade de haver um sistema de testagem dos touros selecionados antes de liberar a sua utilização. A ideia era proporcionar uma maior chance de escolha e, de certa maneira, correr um pouco de "risco" a fim de conservar uma grande variabilidade genética.[6] Portanto, se os touros eram selecionados incialmente via sua ascendência, como ocorria entre os selecionadores da raça Normande antes da inseminação artificial, a testagem permitia confirmar ou não essa primeira seleção através da analise das "performances" da descendência.

O funcionamento é relativamente simples, sendo os touros selecionados recolhidos ainda bezerros e criados nos centros. Se o desenvolvimento do touro não apresenta problema, coleta-se o mais rapidamente possível uma quantidade suficiente de esperma, que é dividido em palhetas e conservado nos "botijões" de nitrogênio líquido. Em seguida eles integram o programa de testagem que, baseado na aceitação dos criadores, consiste na utilização "no escuro", sem escolha prévia e planejamento, das palhetas para inseminar certas vacas. Sempre foi uma negociação difícil com os criadores para que eles disponibilizassem certas vacas para as "séries de testagem", pois *in fine* o resultado não era garantido e muitas vezes considerado decepcionante, sobretudo quando se tratava de buscar a diversidade genética. Já as palhetas disponíveis para a testagem de um touro eram em número limitado, sendo rapidamente utilizadas. Depois era necessário esperar que as vacas dessem à luz um bezerro e, se fosse uma fêmea, esperar novamente ela dar à luz um bezerro e iniciar sua vida de vaca leiteira para serem avaliadas as suas "qualidades" e "performances".

6 Uma das grandes preocupações dos organismos de seleção consiste em gerenciar o alto grau de consanguinidade dentro da raça; por isso, procura-se diversificar as origens dos reprodutores.

Essa análise era ponderada com as performances da mãe e das ascendências do seu pai e de sua mãe, ou seja, era uma análise cujas referências levavam em conta as ascendências. Dela eram extraídos índices e notações nos diferentes *postes* de interesse dos implicados na raça. Se apresentava qualidades interessantes e não mostrava defeitos importantes, o touro era colocado "em serviço" e disponibilizado para escolha dos criadores. Os melhores (índices), que apontavam uma característica interessante e rara ou uma variabilidade genética importante (oriunda de linhagens, tanto macho quanto fêmea, pouco representadas na raça), eram utilizados no esquema de seleção, sendo chamados de "pai de touro", ou seja, touros que serão aproveitados no esquema de seleção para produzir outros touros reprodutores. Este esquema era um planejamento feito em conjunto, com negociação mais ou menos imposta, entre os organismos de seleção e os criadores, para obter os futuros touros melhoradores da raça. Desta forma, nos rebanhos em que uma linhagem se destacava por suas qualidades efetivas e uma vaca apresentava grande qualidade, o seu cruzamento não era carga unicamente dos criadores, mas, por integrar os esquemas de seleção do organismo, ele era planejado junto com eles (o para além dele[7]). O objetivo era obter ou um touro a ser testado, ou uma potencial "mãe de touro" (buscando um touro nas gerações futuras, se as filhas da vaca em questão confirmassem as performances).

Essa técnica de testagem era relativamente longa, pois devia se esperar primeiramente que o touro atingisse a idade reprodutiva e depois que suas filhas atingissem a sua idade dita produtiva. Isto obrigava a se manter um grande número de touros nos centros de seleção, sem ter certeza do resultado. A seleção foi melhorada por outra técnica reprodutiva, que teve importante repercussão nas relações entre os criadores e suas vacas: a transplantação embrionária. De fato, ela reduziu o tempo de espera, por possibilitar a multiplicação da chance de se obter um touro de uma "mãe de touro" selecionada, e permitiu às vezes obter-se um bezerro de uma vaca antes de ela parir pela primeira vez. Esta técnica é também utilizada pelos criadores para multiplicar a descendência de suas melhores linhagens e evitar a perda de outras.[8] A

7 Tem aqui uma dimensão econômica, pois os procedimentos de seleção, quando integrados ao esquema de seleção, são custeados pelo organismo, mas se a negociação não der resultado, então os custos podem voltar a ser do criador. Isto não tem muito peso econômico em caso de simples inseminação, mas pode impactar as finanças do criador, por exemplo, para a coleta de embrião.

8 Esta técnica aumenta significativamente o número possível de filhos e filhas de uma vaca. À razão

princípio, resultou num maior controle dos criadores sobre a manutenção de suas linhagens e de seu melhoramento, pois permitiu multiplicar as tentativas de cruzamento com diversos touros.

Em certos casos, uma vaca pode assim ser colocada em regime de "doadora permanente". Isto quer dizer que sua carreira de produtora de leite está encerrada prematuramente e ela passa a ser uma produtora de embrião, no ritmo de duas "coletas" por ano. Este fato multiplica de maneira importante sua descendência, possibilitando uma diversificação dos cruzamentos (com touros diferentes), a eliminação dos rebanhos de parte das vacas medianas, sem qualidades pronunciadas (mas que continuam necessárias para a gestação dos embriões), e desenvolve um mercado de compra e venda de embrião entre criadores. Não cabe aqui analisar este fenômeno, mas vale reforçar a ideia de que é difícil, no caso da criação bovina, separar as diversas técnicas empregadas.

Nesse sentido, penso que a criação bovina seja mais bem compreendida a partir das propostas de Digard (1988, 1990), notadamente da ideia de sistema domesticatório, o que afinal não é muito diferente do sistema técnico "à la Lemonnier" (2010), centrado na domesticação. No entanto, a característica de um "sistema domesticatório" é sua dimensão de "fato social total" e certamente ultrapassa nosso propósito aqui justificar tal asserção, já que demandaria aqui a exploração de inúmeras direções e linhas nem abordadas ou apenas esboçadas. Todavia, é interessante focar neste aspecto para não nos limitarmos a uma análise que reduziria as práticas dos criadores à aplicação de uma técnica, como veremos mais adiante. A noção de sistema domesticatório permite reinserir a domesticação na sociedade, em seus mais diversos aspectos, e não unicamente como simples prática provedora de carne ou leite (no nosso caso), mas nas suas dimensões de parentesco, política ou economia.

A ideia integradora de sistema domesticatório deve servir aqui como método de aproximação das técnicas empregadas pelos criadores e os outros integrantes da "promoção da raça" como plenamente partícipes da produção de um sistema de conhecimento. No caso em pauta, serve para entender como noções como genética, biologia, reprodução não são aplicadas nas técnicas de criação e nas suas evoluções, mas sim que técnicas e sistema de conhecimento

de uma gestação por ano, ela poderia ter entre quatro e seis bezerros em média, sem escolha do sexo (isto hoje é possível via "palhetas sexadas", mas tem um custo adicional e 10% de "erro", além de a fecundação ser mais incerta). Sem falar na possibilidade de obtenção de touros, pois com a transplantação uma vaca pode gerar mais de 20 bezerros.

se fazem nas práticas de criação. Como mostrarei a seguir a partir de uma técnica de seleção específica, não é possível compreender as técnicas como aplicação de um conhecimento científico, mas como uma modalidade de produção de conhecimento. Neste aspecto, ela é parte do sistema domesticatório no sentido de que homens e animais assumem posições, não essencialmente definidas, através das técnicas. Assim, esta técnica não aparece como um simples método de reprodução e criação, mas como uma modalidade criativa de relação dentro de um sistema domesticatório conectado a sistemas políticos ou de representação, portanto, submetida a transformações, reinterpretações e usos múltiplos.

A SAM: REVOLUÇÃO TÉCNICA?

Nessa busca incansável pelo melhoramento da raça surge, em 2009, um novo sistema de seleção, a SAM – Seleção por Marcador Assistido – apresentado por seus promotores, a France Génétique Élevage (2009),[9] como a "revolução genômica". Como já colocado, o sistema de testagem não era sempre bem recebido pelos criadores, pois necessitava desperdiçar, ou no mínimo arriscar, um cruzamento. Como os resultados eram incertos, muitos criadores aceitavam mal o uso de touro de testagem para inseminar suas vacas ou escolhiam vacas de pouco interesse. Para a France Génétique Élevage, a SAM tomou o lugar da testagem, permitindo de fato evitar ou limitar o desgaste das negociações com os criadores.[10] Mas o interessante é que o novo sistema de seleção foi muitas vezes interpretado e aceito pelos criadores como um novo tipo de testagem, embora para seus promotores ele seja inicialmente entendido como um método revolucionário, portanto, absolutamente novo.

A SAM é uma técnica que se baseia na sequência do genoma bovino. Na verdade é um método desenvolvido desde o início dos anos 2000, mas que

9 A natureza exata desse organismo é complexa, pois se trata de uma federação de atores, privados, ou semiprivados, que são implicados nas problemáticas agronômicas e de criação de animais na França.

10 Existem aqui, especialmente, mas em geral nas relações entre criadores e os diversos organismos implicados no "melhoramento das raças", forte tensões políticas e jogos de poder importantes. Não cabe analisar esses fenômenos neste capítulo, mas afirmo que tenho plena consciência dos atritos e das relações políticas e hierárquicas que aqui se estabelecem. Apesar do interesse em pensar a construção de um conhecimento comum entre técnicos e criadores, ele não é simétrico, mas perpassado por controvérsias.

necessitava, para ser confiável, compilar quantidades de análises genéticas. O princípio é o isolamento no genoma bovino de genes ligados aos principais focos da seleção e do melhoramento da raça. Essa possibilidade é apresentada como a consequência da genômica, que seria o estudo do gene, dos "cromossomos" e dos "marcadores genéticos" (France Génétique Élevage, 2009). A ideia é que uma vez haja a capacidade de detectar no genoma as partes que têm incidências sobre certos postos fundamentais da seleção (os QTL – Quantitative Trait Locus ou Locais de Traços Quantitativos), identificam-se os alelos nesses QTL cuja expressão seja "positiva". Isto se faz observando, geração após geração, as correspondências entre a expressão de certas características e a presença de tal ou qual alelo nos diversos QTL. De certa maneira, o SAM é baseado na possibilidade de haver uma correspondência entre o genótipo de um animal e seu fenótipo, ou seja, a expressão de suas características. Mas, para tanto, precisa ter uma base de dados suficiente e constantemente colocada em dia, na medida em que as previsões feitas via "genoma" são confirmadas ou não no fenótipo, ou seja, na "realidade" da vida dos animais e suas características nos rebanhos.

> O sistema francês baseia-se sempre na avaliação dos animais a partir das performances, chamada avaliação poligênica, por duas razões. A primeira é que existe a necessidade destes índices para estimar os efeitos dos QTL. A segunda é que os QTL seguidos pela SAM não permitem um recobrimento completo dos genes agindo sobre uma dada característica. É por isto que não é publicada apenas a soma dos efeitos dos QTL, mas uma combinação destes efeitos dos QTL com as informações oriundas da avaliação sobre performances. É o que chamamos de índex SAM (France Génétique Élevage, 2009:5).

Nesta citação de um trecho da publicação explicativa do método, podemos ver a problemática em jogo, pois embora a SAM seja apresentada como uma seleção feita por marcadores genéticos, ela não se afasta da seleção por performance, ou seja, da seleção "fenotípica", ou melhor, da seleção por análise do animais *a posteriori*. Isto é necessário e tem uma consequência importante para sua aplicação e utilização: os índex SAM usados para qualificar um animal e seu potencial são susceptíveis de mudanças em função das performances de seus ascendentes e descendentes. Eles continuam a inserir os animais em uma linhagem e a ter um princípio de escolha norteada em parte pelo mesmo fundamento da testagem.

Assim, quando esta técnica foi implantada pelo principal organismo de seleção que atua onde pesquisei, ela foi entendida principalmente como um melhoramento da testagem, e não como uma revolução, e um tipo mais confiável. Não quero sugerir que a representação que os criadores têm da nova técnica seja distorcida em função de uma ressignificação, mas antes que a abordagem que eles tiveram da SAM focou principalmente na sua utilização prática e não nos seus fundamentos científicos. Nem por isso deixaram de adotar os discursos de separação entre genótipo e fenótipo, por exemplo, mas de certa maneira eles convivem com o "fenótipo" e não com o "genótipo" dos seus animais.

A SAM, para os criadores, comparada com a seleção dos touros via testagem, permitiu sobretudo ganhar tempo, argumento compartilhado pelo organismo de seleção. Não é mais necessário esperar as filhas dos touros de testagem tornarem-se adultas para obter uma indexação das performances do touro, o que permite seu uso com um risco menor para aqueles das séries de testagem. De fato, a SAM realiza uma filtragem prévia dos touros, eliminando os que não teriam a carga genética adequada: supostamente aqueles cujos resultados nas séries de testagem eram negativos, resultados (deteriorando a raça) que deixavam os criadores insatisfeitos com as vacas assim obtidas, provocando uma desconfiança quanto ao método entendido como incerto (sem falar dos limites na suposta cegueira do teste).

O outro ponto focado é a maior variabilidade genética que possibilita. Isto porque a SAM permitiu selecionar com mais refinamento entre uma quantidade maior de reprodutores potenciais, buscando "SAMar" touros mais improváveis ou pertencentes a linhagens de fêmeas menos conhecidas, ampliando assim o espectro de fêmeas disponíveis nos esquema de seleção dos organismos especializados. É interessante notar que transformar a sigla SAM no verbo "samar" aponta a maneira com que os criadores pensam esta técnica como a incorporação de um processo de criação e seleção. "Samar" não se tornou simplesmente obter referências genéticas características de sua vaca, mas sim participar de um conjunto técnico na relação com os animais. De certa maneira, a SAM caracteriza geneticamente um animal e "SAMar" é fazer um animal.

Esta consideração nos leva a outra consequência da chegada de tal "tecnologia", que não está focada nos organismos de seleção dos touros, mas na maneira como os criadores gerenciam seu próprio rebanho e suas linhagens de fêmeas, pois de fato se abriu a possibilidade para cada um dos criadores

"SAMar" qualquer um de seus animais, ou seja, eles não dependem mais dos organismos para obter informações genéticas sobre suas vacas. Os criadores podem, assim, avaliar o valor genético de suas vacas e gerenciar seu rebanho incorporando este fator. Alguns pedem sistematicamente a indexação SAM de seus bezerros fêmeas, outros escolhem os indivíduos que consideram interessantes, enquanto alguns simplesmente abrem mão desse recurso, mas todos têm esta alternativa em seu horizonte de possibilidades. "SAMar" torna-se, então, uma ferramenta suplementar, que vem atuar junto às suas práticas de gestão de linhagens. Trata-se de um fator que pode intervir na decisão de realizar uma coleta de embrião de uma determinada vaca ou de escolher um reprodutor em relação a outro.

Para os criadores, a possibilidade de "SAMar" suas vacas lhes confere maior autonomia em relação aos organismos de seleção no sentido de impor certas escolhas reprodutivas para suas vacas que estão no esquema de seleção, ou mesmo para demonstrar a importância de uma linhagem que não tenha chamado a atenção dos "técnicos". O ato de "SAMar" lhes permite confrontar diretamente a sua realidade e as suas impressões de criador que convive com seus animais com uma realidade "técnica". É mais um fator que contribui para colocar outro instrumento à disposição do criador para construir suas vacas, sua posição e sua ação de criador, portanto, a si mesmo em relação às vacas, aos técnicos, aos organismos de seleção, e assim por diante. O SAM não é utilizado para unicamente verificar resultados de cruzamentos passados, mas como modalidade de fazer e agir desencadeando outras ações e práticas, já que é inserido num processo de criação, no sentido de fazer, de vacas e raça, com todas as suas implicações econômicas, políticas, identitárias etc.

Como me foi dito, a possibilidade de "SAMar" permite também que cada um faça valer suas cartas diante dos organismos de seleção. De fato, ter uma linhagem que participa da produção de touros num esquema de seleção aparece como um objetivo importante e motivo de orgulho, além do interesse econômico. Porém, no antigo sistema era mais difícil para certos criadores disporem de argumentos para atrair a atenção dos técnicos devido a fatores ligados aos métodos de criação, aos objetivos específicos de um contexto particular (podendo inclusive ser político), as performances dos seus animais não despertando a atenção. Já "SAMando" ele pode demonstrar o interesse "genético" de seu rebanho e de suas linhagens, integrando os esquemas de seleção, mesmo com uma performance notadamente leiteira sem grande impacto

Isto deve ser colocado em paralelo com o fato de as linhagens de fêmeas serem propriedade exclusiva dos criadores, pelo menos até agora. A disputa pelo controle da raça entre os donos das linhagens de touros (centros de seleção) e os donos das linhagens de fêmeas é um aspecto subjacente que mereceria um estudo à parte. Mas com certeza esta possibilidade ofertada aos criadores está em contraste com a vontade de controle exercitada pelos centros de seleção. A "resposta" está numa tentativa por parte dos centros de controlar diretamente as fêmeas, acolhendo as eleitas em centros especializados para "mães de touros", onde elas passariam a ser doadoras temporárias, até serem devolvidas ao seu dono original. Com isso, poderiam ser realizados os cruzamentos sem negociação com os criadores, e com um custo menor, já que o pagamento relativo à vaca emprestada se daria através do retorno de certa quantidade de embriões.

Esta medida é muito polêmica e vista por alguns como inadmissível, justamente por tornar os criadores simples cuidadores de vacas que, de fato, nem lhes pertenceriam mais. Um paralelo poderia ser feito com a apropriação das sementes de certas plantas e o controle absoluto que tentam exercer empresas de produção de sementes sobre a comercialização e a existência de variedades de milho, trigo ou soja, por exemplo.[11] Em contrapartida, seria até possível *in fine* que criadores de vacas começassem a utilizar a SAM para produzir seus próprios reprodutores (embora, até agora, isto nunca tenha sido visto como viável e desejável por eles).

Para os criadores, a SAM se tornou um instrumento a mais na gestão cotidiana de seu rebanho. Ela permite, de certa maneira, contrapor os índices "reais", aqueles obtidos por performances, aos índices SAM, mas não exatamente para substituí-los. Ela é um fator de ajuste por certas medidas, permitindo, por exemplo, escolher entre várias irmãs[12] os cruzamentos mais judiciosos e também eleger que vaca é a mais promissora. Este instrumento pode também servir para averiguar se uma vaca excelente é representativa de uma linhagem, se ela poderia *faire souche*, fundar uma linhagem, ou se suas qualidades são mais "acidentais". Porém, nem por isso o veredicto genético

11 A luta seria então para controlar a reprodução do vivo, cuja perda, devido à comercialização de sementes híbridas e estéreis, caracterizava para Mendras o "fim dos camponeses" (Mendras, 1967 apud Demeulenaere e Bonneuil, 2011).

12 Vacas "irmãs" têm a mesma mãe e o mesmo pai. Vacas "meio-irmãs" têm a mesma mãe. Vacas do mesmo pai não são irmãs, já que podem ser milhares e repartidas em vários rebanhos.

se torna irreversível: se uma vaca apresenta uma indexação SAM não muito atrativa, ela pode ser utilizada, por exemplo, para a implantação de embrião de outras. Mas isto a coloca como produtora de leite no rebanho após o nascimento do bezerro. A partir daí, suas qualidades e capacidades podem aparecer, tornando-a, na prática, uma vaca interessante que será então objeto de atenção por parte do criador e "trabalhada" via cruzamentos adequados.

O índex SAM raramente vai se revelar um norteador definitivo da vida de uma vaca ou do futuro de uma linhagem. Pelo menos é assim que ele aparece, com criadores parcialmente confiantes nesta técnica, mas que a utilizam parcialmente, sem que ninguém jamais lhe confira o caráter "revolucionário" com o qual ela é apresentada pelos seus inventores.

É possível que isto esteja ligado ao fato de que apenas há pouco começaram a aparecer na "vida ativa", como produtoras de leite e vacas de rebanho, as primeiras filhas oriundas dos acoplamentos com touros "genômicos", isto é, selecionados segundo a SAM. É necessário então um certo tempo para que se confrontem as "previsões" genotípicas com a "realidade" fenotípica, sobretudo porque alguns casos vêm demonstrar a incerteza do sistema, pois touros genômicos apresentados como excelentes tiveram sucessivas revisões em desfavor de seus índices. Este fato foi rapidamente apontado pelos criadores como uma potencialidade, notadamente por quem conhecia muito bem não somente as linhagens de touros, mas também as linhagens de fêmeas das quais eram oriundos os touros, apontando defeitos não presentes nos índices SAM do touro, mas recorrentes na linhagem materna. Por isso, afinal de contas, parte dos criadores prefere assegurar um cruzamento e trabalhar com os "confirmados", ou seja, aqueles cujo índex é oriundo das performances de sua descendência.

CONCLUSÃO

A maneira pela qual os criadores de Montbéliarde de Haute-Savoie incorporaram um novo método de seleção não pode ser entendida como uma mudança completa de técnica ou de método, mas muito mais como um instrumento adicional entre aqueles disponíveis para alcançar seus objetivos – objetivos estes que podem ser, aliás, variáveis, mas que se manifestam sempre na sua vivência cotidiana com o rebanho e nas qualidades que este expressa no trabalho de todos os dias. Isto não quer dizer que o novo método não exerça algum impacto, o que fica expresso no próprio discurso dos criadores. Deve-se

reconhecer que ele muda a relação que se estabelece com as vacas, pois ao fim e ao cabo ele cria mais uma delas, "genômica", de papel (mais uma a se juntar à vaca de índex de performance), mas vaca assim mesmo.

O trabalho e a vida dos criadores de vacas aparecem então com uma tentativa constante de conjugar, de fazer ir junto e na mesma direção essas várias vacas existentes. Como demonstram as utilizações que são feitas do SAM para gerir um rebanho, não quer dizer que essa conjugação se dê sem conflitos ou diferenças, por exemplo: a vaca de uma linhagem da qual determinado produtor gostava, pela qual trabalhou e que pensava ser de ponta, pode se revelar "samaticamente" mediana. Se, além disso, ela tiver sido aquela com a qual o produtor "saiu", indo a certos concursos, ou mesmo a filha dela, o coração balança. A "genética genômica" é então incorporada às possibilidades cotidianas de ação que os criadores têm, submetida aos mesmos jogos relacionais, misturando-se com outras práticas. Neste aspecto, não pode tampouco ser considerada como uma objetificaçao maior dos animais, nem um distanciamento relacional.

Poderíamos interpretar essa absorção da SAM pelos criadores como uma incorporação a um sistema técnico que compõe um "meio favorável", nos sentidos de Leroi-Gouhran (1973). Neste caso, o SAM seria aceito por compatibilidade técnica com as técnicas que compõem o meio técnico dos criadores (feito de competência e práticas), e porque pode ser entendida, ou absorvida, e é compatível com o "meio interior" do grupo, ou seja, porque, além das considerações técnicas, se leva em consideração o político, o representacional... Assim, o sistema técnico reprodutivo seria um sistema domesticatório "moderno", no sentido de ter uma parte da industrialização no seu funcionamento e abraçar o "tecnologismo" que vai junto. Haveria uma tendência na orientação atual do sistema técnico da seleção e da reprodução bovina contida nessa "tecnologização"? Seria forçar uma leitura de "transferência tecnológica" e de industrialização cada vez mais importante. Não estou recusando leituras do fenômeno analisado que poderiam se basear na "compatibilidade" da técnica, tal como resumido por Lemonnier (1993). Não estou também negando a "industrialização", mas podemos igualmente refletir e perguntar o quanto essa industrialização está de fato operando, ou melhor, em que grau.

O uso de tecnologia neste caso me parece problemático, pois caracteriza a criação das vacas com uma modernização industrial que objetifica os animais, ou transforma-os em matéria a ser moldada. Reconhecemos as críticas ao

termo que encontrado em Ingold (2000a, 2011, 2012), em quem tecnologia é entendida como um conceito incorporado à ontologia ocidental baseada no modelo helimórfico. Em seu texto "The Poetics of Tool Use" (2000a), tecnologia é colocada como o meio de ação sobre a matéria que deve exprimir e tornar material o constructo mental da razão ou da inteligência: conceito nativo designando o molde efetivo de uma projeção mental sobre uma matéria-prima (2000a). Mas como mostra o autor, está longe de corresponder às práticas fora do esquema da modernidade ocidental industrializada. Esta leitura não está em conformidade com as ações e as práticas dos criadores de Montbeliardes e, por isso, seguindo Sautchuk (2010), prefiro usar o termo técnica para me referir às suas práticas por permitir uma abordagem mais cautelosa (epistemológica e metodologicamente), não pressupondo um "estado tecnológico" dos criadores.

Da mesma maneira, seria presunçoso responder categoricamente à questão sobre se a criação de Montebeliardes, no contexto estudado, é ou não uma criação industrial. Depende do que se entende com este termo. Estaríamos diante de um dilema se por industrial estivéssemos supondo uma modernização e uma tecnologisação para maximizar o potencial econômico. Esta seria uma definição à qual os próprios atores poderiam até aderir. Porém, atrás de industrialização, como mostra Ingold, há também um processo de objetificação (2000b). Neste aspecto, como penso ter mostrado, não podemos chamar a criação de Montbeliardes de industrial. Estamos, a meu ver, claramente num processo relacional que o autor nomeia de "dominação", que faz dos animais sujeitos (ver também Sautchuk & Stoeckli, 2011).

Se a técnica genômica pode ser utilizada pelos criadores, inclusive para gestão de seu próprio rebanho, e não unicamente para participar de um processo seletivo junto aos organismos de seleção da raça, é porque ela é "compatível" com o que eles estão fazendo. Mas compatível aqui não quer dizer de maneira nenhuma que o "meio" é "homogêneo" (nem sincronicamente, nem diacronicamente) nos seus processos e nas relações ali presentes. A própria ideia de algo "genético", que perpassa tanto a noção de *acúmulo*, que é um "trabalho genético", quanto a noção de "genômica", exemplifica justamente que estão falando uma linguagem conectada, com alguns níveis de ressonância. No entanto, é também óbvio que os termos genético, genômico, e mesmo os termos fenotípicos e genotípicos são alvo de reinterpretação ou ressignificação nas redes de negociações e nas práticas entre "técnicos" e "criadores". Meu foco, todavia, é refletir sobre essas ressignificações não a partir da visão da

tecnologia, mas sim de suas práticas, mais de acordo com a ideia de Darré (2001/2) de construção de um conhecimento conjunto. Seria pensar a técnica SAM como emergente das relações sociais que acontecem entre técnicos, criadores e vacas. De certa maneira, não é somente a técnica genética que cria um tipo de vaca, mas as relações vacas-criadores-técnicos que criam um tipo de "genética" que sustenta certas técnicas de seleção.

Nada disto deve ser entendido, porém, como uma forma de negar as transformações que surgem junto com a SAM, ou antes, junto com a inseminação artificial. Como ficou claro acima, isto não faria muito sentido. A ideia é, ao contrário, buscar elucidar como essas transformações sociais não estão condicionadas de antemão à adoção de uma tecnologia nova, como se o social estivesse moldado ao resultado da adoção de um novo método, mas caminha junto, pensando realmente a técnica, de certa maneira, como uma relação social, com a condição de se incluírem as vacas aí. Tal inclusão é fundamental, mas a meu ver não pode se dar em termos de um grupo homogêneo do tipo espécie ou raça. Isto porque, de um lado, não há uma só vaca, mas várias formas da mesma vaca: de papel, no estábulo, eventualmente no concurso... Vacas plurais que são ligadas, em ressonância, com uma multiplicidade e uma heterogeneidade do criador, que pode tender, num momento da relação, em direção a uma "objetificação" ou, pelo contrário, a se deixar captar numa relação afetiva. E também porque a relação de criação não é uma relação de grupo com grupo, mas uma relação singular entre um criador e uma vaca.

Este ponto é a meu ver fundamental para pensar a própria domesticação, já que temos tendência a considerar que se trata de uma relação entre conjuntos homogêneos: criadores, de um lado, gado, do outro. Creio que isto só poderia vir a ser efetivo, a ponto de apagar outros tipos de relações interpessoais, num sistema industrial completamente estável, no qual justamente a objetificação dos animais impediria a criação de relações específicas interindividuais e homogeneizaria, assim, os animais entre si e, consequentemente, os homens que os "criam".

Este talvez seja um dos pontos problemáticos do sistema domesticatório de Digard (1988, 1990), e seria possível ver na aparente rigidez analítica desta proposta justamente a marca da impossibilidade de pensar os homens e os animais implicados de outra maneira que como grupos homogêneos, a nível de espécies. De fato, as ações realizadas na relação de domesticação, dentro de um sistema domesticatório, com técnicas empregadas na medida em que

se propõe a construir – ou, no nosso caso, a "reproduzir" – um tipo de animal, não podem ser entendidas, de meu ponto de vista, como aplicação de procedimento padrão sobre um tipo animal. Não somente porque elas participam de um conjunto técnico, de um sistema que as interliga com outros aspectos do sistema e da vida das pessoas implicadas, mas também porque não se repetem: aparecem ligadas a relações particulares que fazem emergir não o animal e os criadores, mas "o" animal e "o" criador naquele momento.

No entanto, não se trata de negar a potencialidade da ideia de sistema domesticatório, já que essas práticas constituem entre si um conjunto heterogêneo, mas interligado. A maneira com que cada um dos criadores gerencia as diversas ações e técnicas à disposição e como conjuga as diferentes vacas que compõem seu rebanho, suas linhagens de vacas e as várias "formas" de cada vaca tem um caráter pessoal. O fato de participar de encontros de discussão, de conversar com os mesmos atores, "técnicos", os diversos órgãos privados e públicos, os sindicatos implicados na criação constitui um tipo de sistema domesticatório e um conhecimento compartilhado. O sistema estabelece então uma espécie de fórum técnico do qual emergem vacas, homens e a própria genética.

Assim, podemos melhor perceber, como nos casos das bombas d'água no Zimbabwe (De Laet & Mol 2000) ou dos relógios de medição de energia elétrica na Costa do Marfim (Akrich, 2014) que não existe realmente técnicas ou objetos *ready-made* capaz de ser "transferidos". Também não se trata de uma reinterpretação no sentido de que a SAM dos criadores não consiste em uma reinterpretação da SAM dos engenheiros agrônomos e genéticos: surge uma nova entidade, da qual, a partir da obtenção de dados sobre um animal tidos como essenciais (no sentido de essência característica e definidora), emergem potencialidades de usos e práticas que fazem advir novos elementos e imprevistas relações de poder. A utilização da SAM revela não uma técnica plástica (capaz de se adaptar ou de ser reinterpretada), mas, retomando o termo de De Laert e Mol, uma técnica fluida (que se transforma, se cria e cria relações).

Entre os criadores de Montbéliarde, as práticas da SAM, que *in fine* são criativas e variadas, apontam a singularidade inequívoca da relação criador-vaca, singularidade esta que impede de tomar como ponto de partida analítico coletivos e agrupamentos do tipo espécies ou criadores. Mesmo o conceito de raça, fundamental em muitos aspectos quanto a este tipo de criação, torna-se mais fluido nas práticas dos criadores em face das potencialidades

da SAM e das escolhas que ele proporciona. Entre uma utilização sistemática, parcial ou nula na relação com o rebanho e as buscas feitas por meio desta técnica (escolhas singulares de critérios relevantes e posicionamentos políticos múltiplos diante de outros criadores ou centros de seleção), a SAM parece se desdobrar em muitas direções incertas, individuais, imprevistas e criativas.

Referências bbliográficas

AKRICH, Madeleine. 2014 [1987]. "Como descrever os objetos técnicos?". *Boletim Campineiro de Geografia*, v. 4 (1):161-182.

CASSIDY, Rebecca. 2009. "Arborescent culture: writing and not writing racehorse pedigrees". In: S. Bamford & J. Leach. *Kinship and beyond: the genealogical model reconsidered*. Oxford, New York: Berghahn Books.

DARRE, Jean-Pierre. 1985. "Les dialogues entre agriculteurs (Étude comparative dans deux villages français, Bretagne et Lauragais)". *Language et Société*, 33:43-64.

_____ . 1996. *L'invention des pratiques dans l'agriculture. Vulgarisation et production locale de connaissances*. Paris: Khartala.

___ . 2001/2002. "Veaux bretons et brebis alpines, entre objectivisme abstrait et relativisme". *Travailler*, 6:89-103.

DARRE, Jean-Pierre; LE GUEN, Roger & LEMERY, Bruno. 1989. "Changement technicques et structure professionnelles locale en agriculture". *Economie Rural*, 192-193:115-122.

DEMEULENAERE, Élise & BONNEUIL, Christophe. 2011. "Des semences en partage". *Techniques & Culture*, 57:202-221.

DETURCHE, Jeremy. 2012. "As vacas da discórdia: gestão e raça do rebanho entre os criadores de vacas montbéliardes na Hautes-Savoie, França". *Ilha, Revista de Antropologia,* 14:139-170.

DE LAET, Marianne & MOL, Annemarie. 2000. "The Zimbabwe Bush Pump: Mechanics of a Fluid Technology". *Social Studies of Science*, v. 30 (2):225-63.

DIGARD, Jean-Pierre. 1988. "Jalon pour une anthropologie de la domestication animale". *L'Homme*, 108, t. xxvii, n. 4:27-58.

____ . 1990. *L'homme et les animaux domestiques. Anthropologie d'une passion*. France: Fayard.

FRANCE GENETIQUE ELEVAGE. 2009. La révolution génomique. Une nouveauté pour la séléction des bovins laitiers: la SAM. Disponível em: http://idele.fr/recherche/ publication/idelesolr/recommends/la-revolution-genomique.html. Acesso em 31/03/2015.

GODEFROY, Hubert. 1994. "Eleveurs et troupeau laitier en Normandie". In: B. Lizet & G. Ravis-Giordani (orgs.). *Des Bêtes et des Hommes. Le rapport à l'animal: un jeu sur la distance*. Paris: Editions du comité des travaux historiques et scientifiques. pp. 71-83.

INGOLD, Tim. 2000a. "The Poetics of Tool Use: from Technology, Language and Intelligence to Craft, Song and Imagination". In: ____ . (ed.). *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. London & New York: Routledge. pp. 406-419.

___ . 2000b. "From trust to domination: an alternative history of human-animal relations". In: T. Ingold

(ed.). *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. London & New York: Routledge. pp. 61-76.

___ . 2011. *Being Alive: Essays on Movement, Knowledge and Description*. London & New York: Routledge.

___ . 2012. "Toward an Ecology of Materials". *Annual Review of Anthropology*, v. 41:427-442.

LEMONNIER, Pierre. 2010 [1983]. "L'étude des sistèmes techniques, une urgence en technologie culturelle". *Techniques & Culture*, 54-55, v. 1:46-67.

____ . 1993. "Introduction". In: P. Lemonnier (ed.). *Technological Choices: Transformation in material cultures since the Neolithic*. London & New York: Routledge. pp. 1-35.

LEROI-GOURHAN, André. 1973 [1945]. *Evolution et Technique: Milieu et technique*. France: Albin Michel.

MAUSS, Marcel, 2003 [1935]. "As técnicas do corpo". In: ____ . *Sociologia e Antropologia*. São Paulo: Cosac & Naify. pp. 399-422.

SAUTCHUK, Carlos E. 2010. "Ciência e Técnica". In: C.B. Martins& L.F.D. Duarte. *Horizonte das Ciências Sociais no Brasil: Antropologia*. São Paulo: Editora Barcarolla. pp. 97-122.

SAUTCHUK, Carlos E. & STOECKLI, Pedro. 2011. "O que é um humano? Variação da noção de domesticação em Tim Ingold". *Anuário Antropológico 2011*, v. II:227-246.

ZONABEND, Françoise, 1992. "Mes frères, mes époux. Fonctionnement de la parenté et figures d'alliance em Basse-Normandie". In: F. Héritier-Augé & E. Copet-Rougier (orgs). *Les complexité de l'alliance: système complexe d'alliance matrimoniale*. Vol. 2. Paris: Éditions des Archives Contemporaines. pp. 207-224.

____ . 1994. "Gestion de la parenté, gestion du troupeau". In: F. Héritier-Augé & E. Copet-Rougier (orgs). Les complexité de l'alliance: Economie, Politique et Fondements symboliques. Vol. 4. Paris: Éditions des Archives Contemporaines. pp. 31-45.

CAPÍTULO 14

As lidas e o bem-estar: relações entre os humanos e os animais em fazendas de criação de gado de corte

Graciela Froehlich

Richard Bulliet, em *Hunters, Herders and Hamburgers* (2005), distingue sociedades domésticas de sociedades pós-domésticas pelas diferentes relações que ambas mantêm com os animais. As primeiras são caracterizadas pelo convívio constante e diário com os animais domésticos e por apresentarem poucos dilemas morais com o abate e com o consumo de produtos de origem animal. Em sociedades da "pós-domesticidade" as pessoas estão física e psicologicamente distantes dos animais que consomem, ao passo que mantêm relações bastante próximas com seus animais de estimação. Embora nesse contexto o consumo de produtos de origem animal tenha atingido níveis sem precedentes na história humana, seus consumidores, segundo Bulliet, experimentam "sentimentos de culpa, vergonha e repugnância ao pensar sobre os processos industriais pelos quais os animais domésticos são transformados em produtos e sobre como esses produtos chegam ao mercado" (Bulliet, 2005:3).

Partindo-se da proposta de Bulliet, o "bem-estar animal" pode ser pensado como um mecanismo de mitigação do mal-estar moral em face do consumo de produtos cárneos. O advento desta categoria remonta à década de 1960, quando o governo da Inglaterra instituiu uma comissão de etólogos, médicos veterinários e zoólogos, que ficou conhecida como Comitê Brambell, para avaliar as condições de vida dos animais de fazenda. A época testemunhava a intensificação dos sistemas produtivos, com a substituição da criação de animais ao ar livre pela sua manutenção em ambientes fechados nos quais são controlados a temperatura, a umidade e a alimentação dos animais. Rações industrializadas tornavam-se a base da dieta, e a administração de hormônios

de crescimento e o uso de antibióticos para o controle de doenças passaram a ser uma constante nos criatórios. *Animal Machines* (1964), obra pioneira de Ruth Harrison, dedicou-se a demonstrar os efeitos nocivos dos sistemas industriais de criação animal e está na origem dos debates em torno dos direitos dos animais e do bem-estar animal, uma vez que a sua obra teve papel fundamental na constituição do Comitê Brambell.

O relatório deste comitê apresenta uma primeira abordagem de bem-estar animal, que engloba tanto o seu bem-estar físico quanto o mental (Brambell, 1965:9). À época – e em diferentes contextos ainda hoje – o bem-estar dos animais estava relacionado somente a índices de produtividade, tais como o ganho de peso dos bois e a taxa de postura de ovos das galinhas poedeiras. Mas o relatório apontou que, por vezes, um crescimento acelerado é antes o sintoma de alguma disfunção no organismo do que um sinal de saúde e bem-estar dos animais. Dessa forma, o relatório estabeleceu que, independentemente do ambiente no qual vivessem os animais, eles deveriam, no mínimo, poder "levantar-se, deitar-se, girar, limpar-se e esticar seus membros" (Brambell, 1965:13).

O relatório Brambell influenciou o conceito mais amplamente difundido de bem-estar animal, definido em 1993 pelo Farm Animal Welfare Council (FAWC) – órgão responsável por assessorar o Ministério da Agricultura inglês nas questões relativas ao bem-estar dos animais em todos os estágios da cadeia produtiva – com a observância de cinco liberdades básicas: os animais devem estar livres de medo e de estresse; livres de fome e de sede; livres de desconforto; livres de dor e de doenças; e livres para expressar seu comportamento natural, ou seja, aquele definido etologicamente como característico da espécie. A abordagem do bem-estar animal como o respeito às "5 Liberdades" está na base das resoluções da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), principal referência para o comércio internacional de animais e produtos derivados, reverberando também nos dispositivos legais desenvolvidos por seus países-membros. Além disso, o relatório Brambell forneceu uma agenda para os estudos científicos de bem-estar animal, originando uma ciência exclusivamente dedicada ao desenvolvimento de parâmetros de mensuração, técnicas e tecnologias voltadas ao bem-estar animal.

Em que pese o crescente interesse por pesquisas e iniciativas voltadas ao bem-estar animal, este é um tema controverso no universo dos direitos dos animais. Os movimentos que advogam pela libertação animal, herdeiros da obra seminal de Peter Singer, "A Libertação Animal", de 1975, defendem o

fim do uso humano dos animais, seja para a produção de carne, de couro, de peles, de ovos ou de leite; para o entretenimento, os esportes, a tração, ou ainda para a realização de experimentos científicos. Quaisquer práticas que impliquem sofrimento aos animais devem ser abolidas, sendo o veganismo, isto é, a abstinência completa de produtos com quaisquer origens animais, o princípio moral a orientar o movimento pelos direitos dos animais, como defendem em desdobramentos recentes autores, como Tom Regan, com *Jaulas Vazias*, de 2004, e Gary Francione, com *Rain without thunder*, de 1996. A polaridade entre os movimentos em prol de medidas de bem-estar e aqueles que reivindicam a libertação dos animais pode ser resumida na sentença de que "a verdade dos direitos animais requer jaulas vazias, e não jaulas maiores" (Regan, 2006:12). Para os defensores que atuam nessa frente, as medidas de bem-estar animal institucionalizariam o antropocentrismo e as práticas cruéis implicadas na produção de animais para fins alimentares, não defendendo os direitos dos animais, mas sim o direito dos humanos em utilizá-los conforme os seus interesses.

No mercado de carnes, o bem-estar animal tem sido apropriado como um mecanismo de diferenciação dos produtos. Os agentes do agronegócio brasileiro – as indústrias frigoríficas, os pecuaristas, as entidades estatais, como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) etc. – atentos às demandas e às discussões internacionais, têm buscado reposicionar seus produtos no mercado por meio de certificações que atestam a conformidade de seus processos produtivos com os preceitos de bem-estar animal. Vale mencionar que o Brasil é o detentor do maior rebanho bovino comercial do mundo, tendo atingido as 215,20 milhões de cabeças em 2015 (IBGE, 2016), sendo que esta cadeia produtiva movimentou no ano de 2015 um valor estimado em R$ 483,5 bilhões (Abiec, 2016).

Neste texto, interesso-me pela implantação de medidas de bem-estar animal em fazendas de gado de corte, tomando como ponto de partida o trabalho de campo realizado junto às Fazendas Beira Alta,[1] no Mato Grosso, que há mais de dez anos opera com protocolos de bem-estar animal. A fim de adentrar nos principais pressupostos e em medidas de bem-estar animal para a pecuária de corte, o primeiro momento é dedicado à reflexão sobre os manuais e os

1 Utilizo nomes fictícios para a fazenda e todos os interlocutores que aparecem neste artigo.

materiais de divulgação do Ministério da Agricultura e de organizações não governamentais, como a World Animal Protection, que difundem e orientam as iniciativas de bem-estar animal para aqueles que são de criação. Conceitos como manejo racional e abate humanitário configuram os novos paradigmas nas relações entre humanos e animais a serem alcançados através de medidas de bem-estar animal. Na segunda seção, concentro-me nas questões levantadas a partir de pesquisa de campo na fazenda no sentido das relações cotidianas de trabalho com o gado, as quais adotam as práticas de bem-estar animal, próprias para pensar as transformações das relações entre humanos e animais específicas neste campo.

Abate humanitário, manejo racional e a industrialização da pecuária

"Humanitário" e "racional" são os adjetivos utilizados para qualificar o padrão de tratamento e as inovações técnicas cientificamente orientadas relacionadas ao bem-estar animal. Ambos dizem respeito ao provimento de melhores condições nas instalações em que são mantidos os animais, seja em fazendas, zoológicos, ou residências, bem como às relações que mantêm tratadores e animais. Para o caso dos animais criados para a produção de carne, por exemplo, as medidas de bem-estar animal exigem gaiolas, chiqueiros e estábulos maiores, pavimentos que evitem ferimentos, áreas de sombreamento e descanso, sempre levando em consideração as particularidades da espécie, de forma que esses animais se sintam livres ou, pelo menos, o mais livres possível para expressarem seus comportamentos naturais, ainda que em ambientes "não naturais", como gaiolas, caminhões, abatedouros etc. Além disso, devem ser evitadas práticas comuns do modelo industrial de produção intensiva, como o corte dos bicos dos frangos, das caudas e das presas dos porcos e a castração de bois e porcos machos.

O abate humanitário é o capítulo recente mais importante na trajetória de implementação de práticas de bem-estar animal na indústria da carne. O Decreto 2.244 de 1997 determina que "só é permitido o sacrifício de animais de açougue por métodos humanitários, utilizando-se de prévia insensibilização baseada em princípios científicos, seguida de imediata sangria" (Brasil, 1997: art. 1º), exceto para os casos de abate religioso, para a produção de carne *halal*, conforme a lei islâmica e *kosher*, produzida sob preceitos judaicos, realizado nos frigoríficos. O objetivo dessa modalidade de abate é minimizar

a dor e o sofrimento animal, objetivando uma morte mais rápida e higiênica. Todo o processo – desde a chegada ao abatedouro, a duração e as condições de permanência em seus limites, a insensibilização e a sangria – visa reduzir a excitação que provoca lesões e a percepção por parte dos animais de que em breve eles serão mortos.

Ao tematizarem as relações entre humanos e animais, as recomendações de bem-estar animal orientam os trabalhadores a executarem suas funções de forma calma, respeitando o comportamento natural dos animais e evitando o uso de força física. Além das melhorias técnicas nas instalações, "a relação com os humanos com quem interagem é um dos aspectos dos sistemas de criação que afeta a saúde e o bem-estar dos animais" (Honoratto et al., 2012:333). Partindo de diagnósticos como esse, a relação que motoristas boiadeiros,[2] manejadores, tratadores e peões mantêm com os animais são alvos de parcela importante das instruções dos manuais distribuídos pelo Mapa e das preocupações dos veterinários e zootecnistas comprometidos com o bem-estar animal. Eles asseveram que avanços em pesquisa genética, que cria animais mais precoces e provedores de uma carne mais macia, precisam andar lado a lado com um tratamento positivo dos animais, uma vez que "não basta ter a melhor genética, a alta produtividade, a nutrição equilibrada e de boa qualidade, se o manejo com os animais está sendo incorreto" (Oliveira et al., 2008:292).

O manejo agressivo dos animais, causador de lesões e ferimentos, pode resultar, outrossim, no declínio da produtividade: "para os animais zootécnicos,[3] a qualidade das interações com o ser humano é um fator determinante para o desenvolvimento de medo de seres humanos e, consequente-

2 Designação que recebem os motoristas de caminhão que transportam animais vivos, como suínos, gado e frango.

3 Animais zootécnicos são aqueles com os quais se ocupa a "ciência aplicada" Zootecnia. De acordo com a Associação Brasileira de Zootecnistas, "o Bacharel em Zootecnia ou Zootecnista atua na produção animal, preservação da fauna, criação de animais de companhia, lazer e esporte, sendo profissional essencial em todas as atividades agropecuárias. É capaz de gerenciar, planejar e administrar empreendimentos do agronegócio, como fazendas, granjas, agroindústrias, envolvendo-se desde a produção até a comercialização, dinamizando e tornando eficaz o processo. Atua em todos os setores da produção animal, desde a nutrição, melhoramento genético, reprodução, sanidade até administração rural, respeitando o bem-estar animal, considerando a sustentabilidade econômica e ambiental da propriedade, levando ao consumidor produtos de origem animal com qualidade e biossegurança". Informações disponíveis em: http://www.abz.org.br/sobre-zootecnia/4485-zootecnia.html. Acesso em 22/06/2017.

mente, para o seu bem-estar e produtividade" (Honorato et al., 2012:333). A relação humano-animal tem a interação como paradigma, como demonstram os títulos de alguns artigos científicos: "Particularidades relevantes da interação humano-animal para o bem-estar e produtividade de vacas leiteiras" (Honorato et al., 2012); "O reflexo da interação amigável entre humanos e bovinos no bem-estar da fazenda" (Rosa & Paranhos da Costa, s/d); "Interação humano e bovino de leite" (Peters et al., 2007). O paradigma interacionista também aparece na apresentação do manual[4] devotado às boas práticas de manejo no nascimento de bezerros:

> Este manual foi desenvolvido com base nos conhecimentos adquiridos ao longo de 10 anos de estudos, quando foram realizadas observações do comportamento de vacas e bezerros logo após o parto, bem como de suas interações com humanos durante a realização dos manejos de rotina (Paranhos da Costa et al., 2013:11).

Interação é, assim, um conceito utilizado tanto por veterinários quanto por zootecnistas nas avaliações de bem-estar animal e diz respeito às relações que os tratadores mantêm com os animais sob os seus cuidados. Interações negativas resultam em declínio no nível de bem-estar, e interações positivas promovem o seu melhoramento. De acordo com Porcher (2011), o conceito de interação usado por etólogos, cientistas do comportamento animal, tem suas raízes na física, e se refere a um processo de ação e reação no qual os animais seriam como moléculas de gás que apenas responderiam aos estímulos dos humanos. Mas o animal com o qual se está preocupado com o seu bem-estar é aquele percebido como organismo biológico, senciente e capaz de expressar suas vontades através do seu comportamento (Porcher, 2011). A abordagem descrita por Porcher não considera termos próprios dos animais, deixando-os presos àquilo que os humanos esperam deles. A reação dos animais em face de situações que lhes causem medo, ansiedade ou excitação, como uma poça d'água, objetos luminosos e barulhos excessivos que os fazem empacar, gritar ou se mover indiscriminadamente, mobiliza os pesquisadores sobre como proporcionar espaços e tratamento adequados para a expressão de comporta-

4 Os manuais dos quais foram extraídos os excertos foram desenvolvidos pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Etologia e Ecologia Animal (Grupo ETCO) da Unesp, Jaboticabal/SP. Publicados e distribuídos com o apoio do Mapa, estes manuais destinam-se a orientar e a treinar manejadores nos princípios de bem-estar animal e aplicá-los nas fazendas e nos abatedouros.

mentos tranquilos e condizentes com o que seria o seu comportamento natural, mesmo que em ambiente não natural, como nos caminhões, nos currais, nos bretes e nos matadouros.

Nas atividades com o gado, a norma de bem-estar animal é não "forçar o animal a fazer algo contra a sua natureza, mas induzi-lo a fazer o que queremos, tornando o manejo mais seguro e eficiente" (Climeni et al., 2008:3). "O gado sabe e quer fazer o que queremos", afirma Steve Cote em *Stockmanship: A Powerful Tool for Grazing Lands Management* (citado em Grandin & Johnson, 2010). Se o gado "quer" fazer o que os humanos desejam, a violência física contra os animais não é necessária e a brutalidade tida como típica do trabalho com os animais de fazenda deve ser substituída por práticas mais calmas e não agressivas (Paranhos da Costa et al., 2008).

São os estudos de etologia que definem os comportamentos naturais que devem ser respeitados e favorecidos pelas medidas de bem-estar animal. Particularidades das espécies mobilizam técnicas diferenciadas no intuito de favorecer a expressão deste comportamento natural e evitar o uso da força no trabalho com os animais. Os manejadores são instruídos a respeitar, por exemplo, a "zona de fuga" dos animais, definida como "a distância mínima que o animal permite a aproximação de humanos antes de iniciar o deslocamento (fuga)" (Paranhos da Costa et al., 2003:2). Essa distância varia conforme a raça dos animais, o ambiente em que eles se encontram, as memórias que eles possuem e a forma de abordagem utilizada na aproximação. Quando um bovino está estressado, por exemplo, sua zona de fuga é maior, ou seja, maior será a distância que ele preservará dos humanos (ou de outros animais). Um animal calmo permite uma aproximação maior (ou seja, sua zona de fuga é menor). Além da zona de fuga, o estabelecimento de hierarquias, o comportamento gregário, os temperamentos diferenciados de machos e fêmeas devem ser levados em consideração pelos manejadores, que precisam, em função destas características, evitar a mistura de machos e fêmeas, a constituição de lotes excessivamente grandes para o embarque nos caminhões e a "mistura de lotes" (a reunião em um mesmo espaço de animais que não conviveram anteriormente).

Noske (1993) chama a atenção para o fato de que são as ciências naturais, particularmente as ciências do comportamento animal, as responsáveis por criar a imagem que temos dos animais. Ao passo que aos humanos é concedida a capacidade de escolha e a construção de uma história cultural, aos animais resta, segundo a autora, uma história natural confinada em seu código

genético (Noske, 1993:186-188). Como aponta Porcher (2011 citado em Sordi, 2013), a "ideologia zootécnica" é o paradigma que tem informado as relações entre humanos e animais no contexto agropecuário nos dois últimos séculos. A ética concebida por defensores de medidas de bem-estar animal demanda mudanças nas "práticas de uso" desses animais na medida em que reconhece neles certa subjetividade. Sordi (2013) assinala como inovação desta ideologia zootécnica o reconhecimento de uma subjetividade dos animais não percebida no contexto anterior. Essas composições parecem sugerir o advento de um novo animal de produção, cujos parâmetros de produtividade incorporam o estresse, o sofrimento, as liberdades e as necessidades dos animais, pensados agora como indivíduos, indivíduos estes que precisariam de uma boa qualidade de vida para gerar uma carne de alta qualidade: o animal é subjetivado em uma primeira instância no intuito de objetivá-lo de forma absoluta através de sua morte (Sordi, 2013).

Para Porcher (2011), as considerações científicas sobre bem-estar animal falham em não considerar a transmissão de sofrimento entre humanos e animais nos sistemas de criação. Estresse e ansiedade são variáveis que remetem ao indivíduo e não à situação global que os agentes reciprocamente constituem, pois "o estresse relaciona-se à biologia; ele pode ser avaliado, conceitualizado, explicado etc. Ao passo que o estresse é um problema individual, o sofrimento é um problema coletivo" (:13). Associados pelo trabalho, animais e humanos compartilham também as mesmas doenças, estresse e cansaço que a produção em larga escala origina (Porcher, 2011). A racionalidade que preside as avaliações de bem-estar interessa-se pelos agentes – tanto humanos quanto animais – em sua individualidade, produtividade e capacidade de geração de renda e lucratividade, ignorando o compartilhamento de vida e de condições de vida, em que o sofrimento apareceria como uma das dimensões possíveis. A equação que parece resultar disso tudo é a seguinte: trabalhadores estressados → animais estressados → carcaça[5] em más condições → carne de baixa qualidade → queda na lucratividade. Assim sugere Porcher:

> O estresse dos trabalhadores tem uma influência negativa sobre os animais. Ele interfere no manejo, reduz a eficiência do trabalho e, em última instância, afeta os índices de produção e a qualidade da carne. Essa questão é, portanto, uma

5 Carcaça é o corpo do animal abatido, sem o couro, a cabeça e as vísceras. A carne é fruto do processamento posterior, quando a carcaça é cortada em pedaços menores destinados à alimentação.

> preocupação patente dos gerentes. Trata-se de treinar os trabalhadores em comportamento *ad hoc* e elaborar um perfil psicológico do trabalhador ideal da produção animal (2011:13).

As intervenções humanas na vida dos animais parecem ter atingido seu ápice com as práticas industriais de criação, como exemplificado pelas tecnologias de fertilização *in vitro* e de clonagem de animais (Leal, 2014), a manutenção de animais em confinamento, a alimentação à base de rações e concentrados de minerais. Entre criar e produzir animais, o segundo termo parece mais apropriado e é aquele que desponta com mais frequência no âmbito da industrialização da pecuária. Como analisa Porcher, no contexto francês, "entre criação de animais e 'produção animal', o trabalho da pecuária foi quase reduzido exclusivamente à sua racionalidade econômica" (2004:36).

O BEM-ESTAR ANIMAL NO COTIDIANO DE TRABALHO DAS FAZENDAS

Uma placa exposta no curral de manejo[6] das Fazendas Beira Alta comunica aos visitantes uma especificidade do trabalho desenvolvido na fazenda: "aqui se aplica o manejo: 'bem-estar animal'". O letreiro sugere que nos limites da fazenda se maneja, trabalha, lida, mexe com o gado de corte de forma a proporcionar melhores condições de vida aos animais humanos e aos não humanos que ali vivem e trabalham. Trabalhar é o que se faz na fazenda e falar sobre trabalho é em grande parte o que se faz também nas horas vagas.

O ambiente da fazenda, por seu método de confinamento, pouco remete à imagem bucólica de bois pastando a relva verde. Na unidade em que permaneci durante a pesquisa de campo, no estado do Mato Grosso, vivem cerca de 10 mil bois das raças Nelore, Angus, Aberdeen e Hereford (e cruzamentos). Nesse sistema, "os animais são colocados em piquetes ou currais de engorda com área que restringe a locomoção dos mesmos, e onde os alimentos são fornecidos de forma controlada nos cochos" (Moreira et al., 2009:133). No Brasil, diferentemente dos Estados Unidos, onde um boi pode passar toda a sua vida em confinamento, o gado adentra nesse sistema apenas na fase final

6 O curral é o espaço no qual o gado é trabalhado, onde são feitas as vacinas, colocados os brincos e feitas as marcações com ferro quente.

de engorda,[7] sobretudo nos períodos de seca. Este espaço é projetado para os animais ganharem peso rápido e a estimativa é que um animal possa engordar até 1,8 kg por dia de confinamento na fase de terminação.

A combinação de melhoramento genético e manejo alimentar, focado na suplementação através de minerais e na administração de alimentos calóricos como o milho e a soja, permitem ao produtor abater seus animais em um tempo drasticamente reduzido. Se em um modelo de pecuária tradicional, para usar o termo de uma das zootecnistas com a qual conversei em campo, um boi levava mais de quatro anos para "ficar pronto", ou seja, com a idade e o peso ideais para o abate, através da suplementação a pasto e do beneficiamento das pastagens, bem como do melhoramento genético do rebanho, um boi pode ser abatido com dois anos ou menos. Quando confinado, a idade de abate pode ser reduzida para cerca de 12 meses.

Nesta cidade de bois – como o confinamento é caracterizado por Michael Pollan em seu *best seller O Dilema do Onívoro* (2007) – o trabalho humano é acelerado e o tempo de vida dos animais é reduzido. A necessidade de agilidade e eficiência evoca o desenvolvimento de uma linha de produção industrial: "hoje precisamos trabalhar 300 animais", avisaram-me certo dia. Nos finais de semana e feriados o expediente é cumprido com equipes reduzidas e revezadas. Por estarem encerrados em um ambiente sem fonte de água e comida, os bois e as vacas em confinamento são totalmente dependentes dos humanos para comer e beber. Em uma conversa que tive com Paulo, gerente do confinamento, sobre minha percepção de que a "fazenda não parava nunca", disse-me que eram os bois que ditavam esse ritmo acelerado: "como eles ficariam sem água e sem comida? Quem os assistiria em caso de necessidade?". Não é possível esquecer assim o fato de que se está trabalhando com seres vivos que impõem seu ritmo, não só ao labor, como ao descanso dos humanos.

Na fazenda trabalham seis vaqueiros, responsáveis pelo manejo das 10 mil cabeças de gado que estavam lá à época. Este número aumenta para cerca de 15 mil quando o confinamento atinge sua capacidade máxima. Pensando-se proporcionalmente, são cerca de 1.700 bois para cada vaqueiro. As atividades

7 A pecuária de corte brasileira organiza-se em três diferentes fases: cria, recria e engorda. A fase de cria corresponde ao período de reprodução, crescimento e desmama do bezerro; a fase de recria compreende o período que vai da desmama à reprodução – para o caso das fêmeas, e da desmama ao início da engorda no caso dos machos. A engorda é o período em que os animais são "terminados", seja nos confinamentos, ou ainda, extensivamente nas pastagens.

na fazenda são setorizadas e há equipes específicas responsáveis pelas diversas atividades: de infraestrutura, de tratadores, os lavadores dos bebedouros, os trabalhadores da fábrica de ração, os tratoristas, os porteiros.

Todos os bovinos que entram na fazenda precisam passar pelos procedimentos de cadastramento, marcação e vacinação. O cadastramento consiste na aplicação de brincos de rastreabilidade,[8] que apresentam um número e um código de barras. Os dados de cada animal, como a idade, o peso, as vacinas administradas e as datas desses procedimentos ficam armazenadas em um *software* chamado *Data Collection*, um programa de computador especialmente desenvolvido para o controle do rebanho. Há ainda o "brinco de piquete" ou "brinco de manejo", colocado em todos os animais que formam um lote e compartilham do mesmo cocho. Esse procedimento de colocar os brincos nos animais é chamado de "brincar".

O gado é, além disso, marcado com ferro quente. Em seu corpo é gravado o símbolo da fazenda, o ano (sinalizado por uma letra) e o mês do nascimento (representado por seu próprio número) e um sinal indicando a origem dos animais – se foram comprados de outra fazenda, se são originários de uma parceria com outro criador ou ainda se são *crioulos*,[9] ou seja, nascidos na própria fazenda. Essas marcas são feitas na parte superior das pernas (traseiro), no cupim[10] e ainda na parte interna das orelhas dos bovinos. Estes são os principais dispositivos de identificação dos animais e parcela importante do que na fazenda é chamado de "trabalhar os animais". Somam-se à identificação os cuidados sanitários, que consistem na administração de vacinas contra doenças, como o carbúnculo e o botulismo, bem como a administração do complexo vitamínico ADE, que contribui na preparação do organismo dos animais para a dieta à base de soja e de milho que receberão pelos próximos meses.

Todos esses processos acontecem no espaço do curral, local de entrada e de saída de todos os animais da fazenda, por vezes simultaneamente. É nele que

8 Trata-se do Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos (Sisbov) do Ministério da Agricultura. Esse sistema visa ao acompanhamento e ao controle individual dos animais, desde o nascimento até o abate, apresentando informações sobre movimentação geográfica, tratamentos de saúde, idade e peso. Não é obrigatório para a criação de animais no Brasil, mas é obrigatório para aqueles pecuaristas que desejam exportar carne para mercados como a União Europeia e o Chile.

9 Esta é a grafia utilizada nos cadastros da fazenda.

10 O cupim é uma protuberância localizada atrás da cabeça dos bois (nas vacas ele é menor) e é uma característica da raça zebuínas.

os caminhões e as carretas estacionam para desembarcar o gado que chega na fazenda e embarcar os bois com destino ao frigorífico. E foi também ali que passei grande parte do tempo conversando e trabalhando com os vaqueiros e com o gado. Já na primeira semana de campo foi-me emprestada uma bandeira de manejo, com a qual eu ensaiava o trabalho de *afinar* os animais, conduzindo-os pelos corredores do curral. Esta acabou sendo uma atividade quase cotidiana e, com o passar do tempo, havia já uma *bandeirinha* separada para mim.

As bandeiras de manejo foram introduzidas nas fazendas a partir dos cursos de capacitação em bem-estar animal, substituindo as ferramentas de choque e o aguilhão. O choque consiste em uma haste que desfere uma descarga elétrica em sua extremidade ao ser pressionado contra o corpo dos animais. Com o choque os bois são forçados a andar na direção desejada por aquele que usa a ferramenta. O aguilhão, por sua vez, utiliza uma extremidade pontiaguda que espeta o corpo do animal com o mesmo objetivo, forçar a movimentação do gado. As bandeirinhas, como são chamadas pelos vaqueiros, são ferramentas de trabalho introduzidas nas fazendas com o objetivo de diminuir o uso da força física no manejo do gado e objetivam igualmente dar maior segurança aos vaqueiros. As bandeiras de manejo funcionam como uma extensão do corpo dos vaqueiros, que por meio delas podem manter maior distância dos animais, dispondo de uma área maior para a realização dos movimentos (Paranhos da Costa et al., 2008). Quando balançadas próximas aos bois na região de suas patas dianteiras e na altura da cabeça, os bois andam para frente. Quando o pano é estendido em frente aos olhos do animal, o objetivo é fazer com que ele interrompa a sua caminhada. O cabo destas bandeiras tem diferentes tamanhos, que variam conforme o ambiente em que os animais serão manejados: mais curtos para o curral e mais longos para o manejo nos piquetes e em campo aberto e confinamento.

Nos piquetes de confinamento os bois atravessam as horas comendo ração, bebendo água, ruminando e dormindo. Tal é o comportamento esperado para animais considerados em condições de bem-estar. Por seu turno, brigas, animais agitados e sodomia[11] são comportamentos que alertam os técnicos e os

11 A sodomia é percebida como um dos grandes problemas do confinamento de gado de corte, a ser remediado por medidas de bem-estar animal e pela administração de substâncias homeopáticas que visam reduzir a virilidade desses bois. A sodomia acontece quando um grupo de bois monta em um ou mais animais do lote, manifestando o que é considerado um comportamento agressivo e potencialmente causador de lesões nas carcaças. Aconselha-se que animais de origens diferentes não

vaqueiros para bois e vacas cujo bem-estar está ameaçado. Um dos focos dos treinamentos em bem-estar animal é, destarte, uma educação do olhar, que deve reconhecer as situações desfavoráveis aos animais, ou seja, aquelas que lhes causem sofrimento e dor: "é necessária a *modificação na forma de perceber os animais* pelos colaboradores, não apenas como um produto de valor comercial, mas sim como *seres sencientes*, ou seja, com capacidade de sofrer, sentir dor, prazer, satisfação" (Ludtke et al., 2012:17, grifos dos autores).

Estar atento aos sinais do gado é parcela importante do trabalho dos vaqueiros, tanto nos afazeres do curral quanto nos afazeres de campo, de tocar boiada e dar rodeio, vistoriando as condições de saúde do gado no pasto e nos piquetes do confinamento. Ademais, "no olho" determina-se o peso de um boi, percebem-se os possíveis *brabezas*, isto é, bovinos que podem apresentar comportamentos agressivos, falhas na estrutura que prejudicam e atrasam o trabalho, como o rompimento de cercas e porteiras. Avalia-se também se a ração está sendo bem recebida ou não pelos animais, detectam-se doenças, entre outros. E é preciso o olhar de todos os trabalhadores para engordar o gado, uma vez que aos funcionários da fazenda é recomendada atenção a qualquer movimentação incomum dos bovinos, devendo ser dados alertas para o seu bem-estar.

Falar com os animais – descobri imediatamente – ser não apenas uma necessidade do trabalho com eles, como uma exigência. Para Felipe, capataz na fazenda Beira Alta, qualquer pessoa que se aproxime do gado deve falar com ele, avisar os bovinos de que não é um predador,[12] pois "quem chega silencioso é a onça", disse-me. E o tom de voz deve ser grave, jamais agudo. Com ambos o gado se movimenta, mas o último assusta, enquanto o primeiro é familiar e não agressivo. Esta orientação, oriunda dos cursos de bem-estar animal, foi especialmente importante para que eu aprendesse a andar pelas linhas do confinamento. Os bois se assustam com pedestres[13] e uma forma de

sejam misturados num mesmo lote, pois a entrada de um "estranho" no grupo pode desencadear comportamentos de sodomia.

12 O animal humano, apesar de efetivamente matar os animais, não é considerado predador.

13 Tratores, motocicletas, caminhonetes e especialmente humanos a cavalo não assustam os bois como humanos pedestres o fazem. Ainda na primeira semana de trabalho de campo, fui ao encontro dos vaqueiros que traziam uma boiada do campo para ser trabalhada no curral. Inadvertidamente posicionei-me ao lado de uma porteira e fiquei olhando a aproximação da comitiva. Em certo momento, quando estavam mais próximos, a boiada estancou e ficou me olhando atentamente. João, um dos vaqueiros, veio então ao meu encontro e pediu que eu saísse dali, pois, caso contrário,

minimizar o possível estresse desse encontro é falar com eles. "Êêêê, oba, oba; vem, vem" são algumas das expressões com as quais me acostumei a usar com o gado quando deles me aproximava. Fala-se muito em habituação e costume: o gado estaria acostumado apenas com o ruído e o formato dos tratores utilizados para distribuir a ração nos cochos, com humanos montados em cavalos ou em motocicletas, mas não com os humanos andando a pé à sua volta.

O maior ou menor contato do gado com os humanos é considerado determinante para os temperamentos e os comportamentos expressos pelos animais. O gado criado com pouco ou nenhum contato humano é tido como mais bravo e inquieto. Já os animais que mantêm um contato mais regular com os seres humanos são considerados mais dóceis, e as atividades de manejo no curral e de movimentação dos rebanhos dentro das fazendas tornam-se mais fáceis. Para Marcelo, ex-gerente-geral das Fazendas Beira Alta e hoje consultor para compra e venda de gado, "quando você pega um animal que os caras só dão porrada, batem, dão agulhada e pancada, é totalmente diferente. Você conseguir trabalhar dentro dos padrões que a gente conseguiu desenvolver, você vê que o animal é bem mais tranquilo, ele não sai correndo". De acordo com Marcelo, o gado que é tratado com violência pelos vaqueiros manifesta seu medo perante os humanos, fugindo deles. Por sua vez, bois e vacas que são tratados de forma mais gentil convivem com os humanos de maneira mais harmoniosa ou, pelo menos, menos arredia.

Nesse sentido, o manejo de bem-estar animal distancia-se das lidas com os búfalos da região do baixo Araguari (TO), tal como descritas na etnografia de Pires (2015). Os búfalos são caracterizados por seus vaqueiros como animais fortes, rústicos e de temperamento intempestivo e, em função disso, requerem uma lida igualmente bruta. A *brutidade*, exercida por meio de laços, amarras e cordas, é considerada pelo autor como o princípio organizador da relação entre vaqueiros e seus búfalos. Algo semelhante se passa com as lidas *brabíssimas*, tais como descritas por Lima (2015) na região do Pampa gaúcho. Nestas, é a lógica da caça que informa e constitui não apenas um método de manejo dos rebanhos bovinos, mas também todo um modo de vida que envolve condições climáticas adversas, bois bravos e cavalos xucros, o que demanda dos campeiros – como são chamados os trabalhadores do gado naquela região – simultaneamente força e cuidado.

os bois não andariam. Eles haviam se assustado com a minha presença, ainda que razoavelmente camuflada pela grossa porteira e pela cerca que nos separava.

No manejo de bem-estar animal, mais do que força, é o *jeito* que deve ser acionado em contato com eles. Para lidar com as recalcitrâncias animais, seja por comportamentos agressivos, seja pela extrema passividade, o manejo racional requer estratégias de persuasão que envolvem equipamentos – como as bandeirinhas e os currais antiestresse – e técnicas a eles associadas. Explicando-me a respeito do comportamento dos bois enquanto trabalhávamos no curral, Felipe disse-me que "é que nem gente: tu vai ver uns mais estressados, uns melhores de lidar, uns mais difíceis". Os bois que empacam e se recusam a andar pelos corredores do curral ou a seguir a tropa quando o gado é movimentado pelas pastagens e pelo confinamento são chamados de *amuados* e preguiçosos: é o boi *lerdão*. Outros animais, por sua vez, investem contra os vaqueiros e campeiros, pulam cercas e quebram porteiras e são chamados de *brabeza*, *loucão* e *doidão*.

Alguns brabezas podem pular sobre os muros dos corredores do curral, que têm aproximadamente dois metros de altura, ou ainda estourar as porteiras, quebrando suas tábuas. Estes são os bichos "difíceis", que "atrasam o serviço" e "cansam o peão". A primeira providência a ser tomada para lidar com esses animais é separar os brabezas de seus companheiros de lote. O curral é equipado com duas entradas de animais, e uma delas, costumeiramente, fica vazia. O brabeza é então apartado para esta área e espera-se que ele se acalme. Os demais animais seguem seu caminho pela seringa (estrutura cercada de formato circular ou trianglar que antecede o tronco de contenção) e pelo tronco de contenção. Ao término do cadastramento (ou pesagem, ou vacinação etc.) de um lote, tenta-se passar o brabeza pelo tronco com os costumeiros chamados de "vem, vem", "eira, eira", "boi, boi" e a agitação da bandeira de manejo. Quando estes métodos não surtem o efeito desejado, um saco de ração furado na altura do focinho é colocado na cabeça do bovino para que ele não enxergue. Com alguns brados e pancadas no traseiro, ele anda para frente e segue o caminho rumo ao tronco. Esse procedimento não é realizado quando os animais vão para o frigorífico. Se há algum brabeza no lote com destino ao matadouro, ele "fica para a próxima", pois é indesejável que sua carcaça seja danificada, uma vez que as lesões são extraídas e descontadas do montante pago ao pecuarista.

Em um dia *apurado* – estavam entrando muitos bois na fazenda, era época de "encher o confinamento", nos meses de maio e junho, período que corresponde ao início da seca no centro-oeste – o trabalho estava vagaroso, todos

reclamavam. Os bois empacavam na seringa, retornavam, fazendo com que os demais os seguissem. Outros bovinos estavam muito agitados e não chegavam sequer à entrada do corredor de acesso ao tronco. Felipe analisava atentamente aquela situação do alto do mezanino em que se posiciona para acionar as alavancas do tronco de contenção hidráulico, enquanto os demais discutiam os motivos para a lentidão do trabalho. A mansidão dos animais foi a primeira explicação: "eita gado pirracento!", "como são preguiçosos!". Mas isso não explicava tudo e, sobretudo, não solucionava o problema. Levantou-se a questão da raça: tratava-se de bois de raça europeia, segundo eles, dóceis e calmos demais.

Foi então que Felipe notou que o corredor estava excessivamente largo e propôs que fossem colocados pneus nas laterais para diminuir suas dimensões e evitar que os bois alterassem a rota a ser seguida. Mas, além disso, percebeu algo que, conforme me contou, havia "aprendido com o bem-estar animal" e a palestra de Temple Grandin,[14] que havia assistido há pouco tempo. Havia um pequeno desnível no piso de terra batida do corredor que formava praticamente um degrau. Com a sombra que se projetava ali, os animais perceberiam aquilo como um grande fosso e recuavam por não saber onde pisavam. Uma pá carregadeira trouxe terra que cobriu o desnível e aplainou o terreno. Os pneus foram amarrados com cordas nas laterais do corredor e, feitas essas melhorias improvisadas, a dinâmica do trabalho mudou. Os bois caminhavam com menos dificuldades pelo corredor estreitado e poucos, em raros momentos, empacavam ou se mostravam agitados.[15]

Junto ao treinamento dos vaqueiros, tecnologias de bem-estar animal também são testadas e experimentadas na fazenda. O tronco de contenção hidráulico, por exemplo, é considerado *moderno* por apresentar baixos níveis de ruído – o barulho é considerado um fator estressante para os animais –

14 Temple Grandin é professora e pesquisadora na Universidade do Colorado, nos Estados Unidos, principal referência na área de bem-estar animal e abate humanitário. É autora de vários livros e artigos, entre os quais O bem-estar dos animais, juntamente com Catherine Johnson, e A língua dos bichos, ambos traduzidos para o português, bem como de novas tecnologias para abatedouros. Sua condição de autista é apresentada como a razão de sua capacidade peculiar de se colocar no lugar dos animais, sentindo os medos e os sofrimentos a que ficam expostos sobremaneira nos caminhos dos abatedouros.

15 Um corredor estreitado é considerado mais positivo aos animais do que um corredor largo. Suas paredes não devem ser vazadas, a fim de que os animais não sejam estimulados por elementos e acontecimentos externos.

e necessita de apenas um vaqueiro para operá-lo por meio de alavancas. A empresa fabricante desta máquina ostenta o *slogan* "Manejo Racional e Produtivo", que evoca dois objetivos caros ao bem-estar animal (aumentar a produtividade através de métodos não agressivos). O tronco de contenção, como sugere a denominação, é uma máquina cuja finalidade é conter bois e vacas para que não se mexam enquanto são vacinados, brincados, marcados, quando são, enfim, trabalhados. O tronco é composto por uma pescoceira, que se agarra ao pescoço do boi, imobilizando a sua cabeça. Há também o trapézio, mecanismo que se ajusta às pernas traseiras do boi impedindo-o de desferir possíveis coices. Diversas portinholas permitem o acesso localizado ao corpo dos animais, conforme a necessidade dos procedimentos.

Além do tronco hidráulico, de uso já estabelecido na fazenda, estava em período de teste uma seringa circular, hidráulica e manejada por alavancas. Trata-se de uma seringa desenvolvida com "tecnologia em bem-estar animal", pensada de modo a reduzir o estresse do gado que passa pelo corredor. De acordo com Quintiliano et al.(2014), o formato circular da seringa facilita a condução dos animais pelo curral, pois evita que eles se aglomerem nos cantos e resistam a prosseguir pelos corredores. A vedação completa das laterais impede que os animais se interessem por objetos situados fora dessa estrutura. Esta seringa viria a substituir a antiga, de formato em meia-lua, e com uma parede móvel movimentada, geralmente, por um vaqueiro, auxiliado por outro que agita as bandeiras de manejo de modo a organizar os animais naquele espaço, rumo ao tronco de contenção. Com a nova seringa, afirmavam os gerentes, o trabalho seria otimizado e dispensaria a tarefa de afinar os animais pelo antigo corredor. Medidas menos custosas também são tomadas tendo-se em mente o comportamento dos animais. As porteiras, por exemplo, são estrategicamente posicionadas nas extremidades dos cercados. Segundo os vaqueiros, esse posicionamento das porteiras facilita o manejo, pois o gado tem a tendência de se aglomerar nos cantos dos piquetes.

Trabalhar *os* animais exige, desta forma, que se trabalhe *com* eles, entendendo as suas necessidades, comportamentos, temperamentos etc. Sigo aqui a abordagem de Jocelyne Porcher, para quem o mundo comum de humanos e gado é o mundo do trabalho: "é graças ao trabalho que alguns aspectos dos bovinos tornam-se conhecidos para nós e, parte de nós mesmos, enquanto seres humanos, torna-se conhecido pelos bovinos" (Porcher, 2014:2). O bem-estar animal se insere nessas práticas de conhecimento mútuo, em uma tentativa de transformar as relações tradicionais, tidas como agressivas e bru-

tais, em relações humanitárias, características de uma pecuária industrial, moderna e sustentável (Ludtke et al., 2012).

Ao tempo presente, que se pode chamar de "tempo de bem-estar", os vaqueiros contrastam o "tempo da bruta", anterior aos cursos de capacitação em bem-estar animal que se realizam periodicamente na fazenda, há cerca de 11 anos. Na fala do vaqueiro Valdir, que trabalha na fazenda desde antes da implementação dos protocolos de bem-estar animal,

> É bom pro boi e bom pro peão, não machuca. E naquele tempo não, naquele tempo bruto a gente machuca! Cê vai lá mexer com trem bruto machuca, né. Hoje não, tá de boa. Antigamente não: o boi furava e vamos pegar. Aí chegava lá, cê laçava ele, machucava o boi também, cê machuca a criação. Agora não, cê fica de boa. Se ele não quer ir, cê deixa ele lá. Depois cê vai lá com jeitinho e traz ele. E antigamente não, hoje é tudo 'banho maria'. Calma, né.

Incorporadas nas rotinas de trabalho, as medidas de bem-estar animal são aqui percebidas de forma positiva pelo vaqueiro. A calma na execução das atividades fica prejudicada somente quando a pressão por produtividade se impõe à sua execução: sofrem humanos e animais quando há sobrecarga de trabalho. No cotidiano, saberes tradicionais e saberes de bem-estar animal,[16] oriundos das capacitações, se articulam transformando determinadas práticas, bem como os animais e os humanos nelas relacionados.

De acordo com os vaqueiros, a introdução de práticas de bem-estar animal na Fazenda Beira Alta não foi pacífica e alguns trabalhadores resistiram às novas medidas. Houve mesmo demissões por incompatibilidades com o novo método de trabalho. Como afirma Felipe, capataz na fazenda, "antes do bem-estar era tudo na doidura, na pancada mesmo". Ele próprio via com ceticismo a introdução das bandeiras de manejo e previa atrasos no trabalho em função da impossibilidade de se bater e gritar com os animais. Atualmente, o capataz, ao treinar os vaqueiros novatos e apresentar os trabalhos da fazenda a eles, esforça-se em transmitir seus conhecimentos sobre o bem-estar animal e ressente-se das tentativas de burlar os seus ensinamentos.

É nos vaqueiros recém-chegados à fazenda que se percebem as maiores

16 A oposição entre tradicional e moderno é utilizada aqui tendo em mente a polaridade entre os termos tal como ela aparece nos manuais informativos de bem-estar animal apresentados nas páginas precedentes.

resistências aos métodos de manejo de bem-estar animal. Nos primeiros dias dos novos trabalhadores, o capataz repassa as instruções de uso das bandeiras de manejo, o posicionamento correto das seringas para a vacinação, repreende as tentativas mais agressivas de manejo e as ofensas verbais dirigidas aos animais. Não raro, tais métodos motivam gracejos e desconfianças quanto à sua efetividade. Entretanto, dada a importância conferida pela administração da fazenda à certificação de bem-estar animal e a insistência quanto à sua aplicação, seja por meio das instruções do capataz, seja pela realização dos treinamentos periódicos, as lidas com o gado são ajustadas e constantemente objeto de avaliação por parte dos gerentes.

De outra parte, os equipamentos instalados na fazenda de modo a contribuir para o bem-estar animal não são unanimidades entre os vaqueiros. Valdir, há mais de dez anos vaqueiro na fazenda, preferia a antiga seringa, em formato de meia-lua e acionada manualmente, à seringa hidráulica. Segundo ele, a primeira funcionava melhor e era mais segura para os vaqueiros, mesmo eles empregando mais força para o seu funcionamento. Apesar de idealmente a seringa hidráulica dispensar um vaqueiro para a movimentação do gado no curral, na prática ele continua necessário, pois com muita frequência é preciso que o vaqueiro intervenha nessa movimentação.

Conversando com Márcio e Jean, respectivamente capataz responsável pela unidade de recria e gerente-geral nas Fazendas Beira Alta (MT), ambos são unânimes em afirmar que, "ao contrário do que os professores falam nos cursos de bem-estar, não tem boi que gosta de passar pelo tronco". Márcio perguntou-me se gostaria de ter o pescoço preso pela pescoceira e a orelha furada, levar picadas de agulha e ter a pele marcada com ferro quente. Respondi negativamente, ao que ele em seguida completou: "pois é, o boi também não!". O gerente da fazenda concordou com o capataz que o sistema automatizado não era o melhor para os animais, pois muitas das pancadas que os bois sofrem na cabeça e no pescoço são provocados pelas tentativas feitas para prendê-lo ali. O mesmo não se passa caso o mecanismo seja manual, já que o vaqueiro se cansa de puxar as pesadas alavancas antes de magoar o animal.

Do ponto de vista de uma antropologia contemporânea voltada para a história das relações entre humanos e animais, Ingold (2000) propõe que esta seja entendida a partir de seus distintos modos de engajamento. Nas sociedades caçadoras/coletoras, as relações dos humanos com os animais por eles caçados baseiam-se em um princípio de confiança (*trust*), visto que os animais

participam do mesmo mundo que os humanos e não são tratados como seres de um universo à parte (mundo selvagem). Os animais são aqui parceiros em uma relação de reciprocidade que exige contrapartidas de ambos os lados: ao caçador é exigido cuidado e respeito com a caça que, por sua vez, tem o poder de resistir às investidas humanas de captura e predação.

Em compensação, nas sociedades agropastoris a dominação (*domination*) é o paradigma que singulariza as relações entre animais e humanos (Ingold, 2000). Ainda que o pastor dependa dos animais e responsabilize-se por seus cuidados, perde-se aqui a reciprocidade humano-animal tal qual percebida entre os grupos caçadores/coletores. O pastor detém o controle sobre o destino do animal, decidindo sobre sua a vida e a sua morte, atuando como seu "protetor, guardião e executor" (Ingold, 2000: 72). Os instrumentos do pastor, tais como o chicote, as esporas e os arreios são instrumentos de controle utilizados para restringir e forçar o movimento dos animais, o que acontece por meio da força e da dor (Ingold, 2000). Tais princípios são mutuamente excludentes pois, segundo o autor, ao garantir a obediência dos animais nos sistemas pastoris, seja por meios violentos seja por formas mais sutis de dominação, é suprimida a confiança, que se baseia no reconhecimento da autonomia do animal.

A partir da abordagem de Ingold, as medidas de bem-estar animal podem ser pensadas no sentido de uma transformação no paradigma do domínio, não pela sua supressão, mas pela mudança em seus instrumentos e métodos. Saem de cena chicotes, açoites e aguilhões para darem lugar a bandeiras de manejo, troncos hidráulicos e currais antiestresse. A assimetria humano-animal está implícita nas relações às quais a categoria de bem-estar animal faz referência. Dela não resulta, entretanto, uma completa passividade dos animais em suas relações com os humanos. No cotidiano de trabalho nas fazendas, os bois resistem e enfrentam os humanos em suas tentativas de fazê-los cooperar. As medidas de bem-estar animal podem ser assim descritas como um conjunto de conhecimentos e práticas que visa tornar essas relações assimétricas menos cruéis e dolorosas e não menos lucrativas.

O estatuto dos animais não é algo rígido e definível *a priori*. Como demonstrou Wilkie (2010), uma linha tênue separa uma visão dos animais enquanto ferramentas/objetos na engrenagem pecuária e sua percepção enquanto seres sencientes: "eu uso o termo 'commodity senciente' para chamar a atenção para o estatuto ambíguo e cambiante do gado, bem como às tentativas cogniti-

vas e emocionais das pessoas para negociar essa linha tênue na prática" (Wilkie, 2010:123). Os animais de produção são, no entender da autora, commodities atípicas, que gozam de um estatuto ambíguo. Aqueles que trabalham diretamente com os animais estão, conforme Wilkie, conscientes de seus atributos bióticos e comportamentais. As premissas de bem-estar animal, advindas das palestras, dos treinamentos e dos cursos de capacitação, influenciam essa espécie de comunicação interespecífica, sempre balizada pelas exigências de rapidez e eficiência, típicas do trabalho industrial.

Referências bibliográficas

ABIEC. 2016. *Perfil da Pecuária no Brasil*. Relatório Anual. Disponível em: http://abiec.siteoficial.ws/images/upload/sumario-pt-010217.pdf. Acesso em 22/06/2017.

BRAMBELL Committee. 1965. *Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems*. Londres: Her Majesty's Stationery Office.

BRASIL. 1997. Decreto Federal nº 2.244 de 04 de junho de 1997. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1997/decreto-2244-4-junho-1997-437252-norma-pe.html. Acesso em 23/06/2017.

BULLIET, Richard W. 2005. *Hunters, herders and hamburgers: the past and future of humananimal relationships*. New York: Columbia University Press.

CLIMENI, Bruno Santi Orsi; MONTEIRO, Marcos Vilkas; SAMARONI, Mayco & PICCININ. Adriano. 2008. "Interpretação da linguagem dos animais para manutenção do bem-estar animal". *Revista Eletrônica de Medicina Veterinária*, 10 (1), s/p.

FRANCIONE, Gary. 1996. *Rain without thunder:* the ideology of the animal rights movement. Philadelphia: Temple University Press.

GRANDIN, Temple & JOHNSON, Catherine. 2010. *O bem-estar dos animais. Proposta de uma vida melhor para todos os bichos*. Rio de Janeiro: Rocco.

HONORATO, Luciana Aparecida et al. 2012. Particularidades relevantes da interação humano-animal para o bem-estar e produtividade de vacas leiteiras. *Cienc. Rural* [online], v. 42, n. 2:332-339.

IBGE. 2016. Estatística da Produção Pecuária. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2015_v43_br.pdf. Acesso em 22/06/2017.

INGOLD, Tim. 2000. *The perceptions of environment: essays on livelihood, dwelling, and skill*. New York: Routledge.

LEAL, Natacha Simei. 2014. *Nome aos bois. Zebus e zebuzeiros em uma pecuária brasileira de elite*. Tese de Doutorado em Antropologia Social, Universidade de São Paulo (USP).

LIMA, Daniel Vaz. 2015. "*Cada doma é um livro*": *a relação entre humanos e cavalos no Pampa sul-rio-grandense*. Dissertação de Mestrado em Antropologia, Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas.

LUDTKE, C. et al. 2012. *Abate Humanitário de Bovinos*. Rio de Janeiro: WSPA.

MOREIRA, Saulo Amaral; THOMÉ, Karim Marini; FERREIRA, Polyanna da Silva &

BOTELHO FILHO, Flávio Borges. 2009. "Análise econômica da terminação de gado de corte em confinamento dentro da dinâmica de uma propriedade agrícola". *Custos e @gronegócio* (online), v. 5, n. 3:132-152.

NOSKE, Barbara. 1993. "The Animal Question in Anthropology: a Commentary". *Society and Animals Journal,* v. 1, n. 1:185-190.

OLIVEIRA, C.B.; BORTOLI, E.C. & BARCELLOS, J.O.J. 2008. "Diferenciação por qualidade da carne bovina: a ótica do bem-estar animal". *Ciência Rural,* Santa Maria, RS, v. 38, n. 7:2092-2096.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R; ROSA, M.S. & CHIQUITELLI NETO, M. 2003. "A visão dos bovinos e o manejo". Disponível em: www.milkpoint.com.br/ SistemasdeProdução. Acesso em 23/06/2017.

PARANHOS DA COSTA, M.; SPIRONELLI, A.L.G. & QUINTILIANO, M.H. 2008. *Boas Práticas de Manejo: Embarque.* Jaboticabal: Funep.

PARANHOS DA COSTA, M.; SCHMIDEK, A. & TOLEDO, L.M. de. 2013. *Boas Práticas de Manejo: Bezerros ao Nascimento.* Brasília: Mapa/ACS.

PETERS, M.D.P.; BARBOSA SILVEIRA, I.D. & RODRIGUES, C.M. 2007. "Interação humano e bovino de leite". *Arch. Zootec.*, 56 (R):9-23.

PIRES, Pedro Stoeckli. 2015. *Laços Brutos: vaqueiros e búfalos no baixo Araguari – Amapá.* Tese de Doutorado em Antropologia Social, Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Brasília.

PORCHER, Jocelyne. 2004. "'Você liga demais para os sentimentos', 'Bem-estar animal', repressão da afetividade, sofrimento dos pecuaristas". *Revista Produção,* 14 (3):35-44.

____. 2013. "The Relationship between Workers and Animals in the Pork Industry: A Shared Suffering". *J. Agric. Environ Ethics,* 24:3-17.

____. 2014. "The work of animals: a challenge for social sciences". *Humanimalia,* 6 (1):1-9.

POLLAN, Michael. 2007. *O dilema do onívoro: uma história natural de quatro refeições.* Rio de Janeiro: Intrínseca.

QUINTILIANO, Murilo Henrique; PASCOA, Adriano Gomes & PARANHOS DA COSTA, Mateus J.R. 2014. *Boas Práticas de Manejo: Curral Projeto e Construção.* Jaboticabal: Funep.

REGAN, Tom. 2006. *Jaulas Vazias: Encarando o Desafio dos Direitos Animais.* Porto Alegre: Lugano.

ROSA, Marcelo S. & PARANHOS DA COSTA, Mateus J.R. s/d. "O reflexo da interação amigável entre humanos e bovinos no bem-estar da fazenda". Disponível em: < http://www.grupoetco.org.br/publi_comportamento_e_bemestar.html>. Acesso em 22/06/2017.

SINGER, Peter. *Libertação Animal.* 2004. Porto Alegre: Lugano.

SORDI, Caetano. 2013. "Os animais de produção, novos corpos-que-sofrem: morte, sofrimento e a profissionalização do bem-estar no contexto da pecuária de corte brasileira". In: V Congresso da Associação Portuguesa de Antropologia (APA) – Antropologia em Contraponto, 2013, Vila Real (Portugal). Disponível em: <https://www.mecon.nomadit.co.uk/pub/conference_epaper_download.php5?PaperID=17749&MIMEType=application/pdf>. Acesso em 22/06/2017.

WILKIE, Rohda. 2010. *Livestock/Deadstock: working with farm animals from birth to slaughter.* Philadelphia: Temple University Press.

CAPÍTULO 15

Acerca do búfalo: delimitação e movimento no Baixo rio Araguari (Amapá)

Pedro Stoeckli

INTRODUÇÃO

> *Escolhíamos o que comer no pequeno restaurante próximo à praça central da Cidade do Amapá. As opções eram pirarucu, gurijuba e carne bovina, que, eu viria a ter certeza mais tarde, era na verdade de búfalo. Enquanto aguardávamos, Seu Bronca, proprietário de fazenda de búfalos que acompanhava a reunião com os técnicos do ICMBio, chega no restaurante e se junta a nós. Em contraste com seu apelido, que vem de seu jeito brigão, achei o pecuarista bastante simpático. Iranildo e Patrícia já o conheciam há bastante tempo, então a conversa fluiu bem e passou por vários assuntos, em sua marioria relacionados à região da cidade e às proximidades da face Oeste da Rebio do Lago Piratuba. Quando finalmente o tema foi os búfalos, Patrícia pergunta, sorrindo, por que eles (os pecuaristas) queriam mais búfalos, se já existiam búfalos demais no Amapá. Por sua vez, o fazendeiro afirma, também amigavelmente, que o pequeno número de búfalos no estado é um grande problema para o Amapá.*
>
> (Trecho de meu caderno de campo, 15 de Abril de 2013)

A pesquisa etnográfica desenvolvida[1] durante o período de meu doutorado tomava o búfalo como o fio condutor da observação. Animais[2] de origem asi-

1 Esta pesquisa se insere em um projeto financiado pelo CNPq de título *Transformações técnicas em perspectivas locais: etnografia comparada de relações entre humanos e não humanos*. O trabalho de campo da pesquisa foi realizado nos meses de Abril de 2012, de Agosto a Novembro de 2012, e de Março a Maio de 2013.

2 Sigo parte da discussão antropológica ao utilizar o termo "animais" para me referir a seres com consciência, volição e em processos de desenvolvimento em constante relação com o meio (Ingold, 1994 e 2000).

ática e de grande porte, os búfalos do pântano (*Bubalus bubalis*), chamados no Brasil só de búfalos, estão no centro de atenção e discussão de diferentes setores no estado do Amapá.

O trecho em destaque foi escolhido por se tratar de uma conversa informal entre um pecuarista e gestores ambientais do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, o ICMBio. Apesar de à época eu registrar a conversa em meu caderno de campo como se fosse algo casual, o desenvolvimento da pesquisa logo deixaria claro que as posições ali expressas demarcavam bem a polarização das perspectivas pelas quais os búfalos são percebidos e discutidos.

Na ocasião, o pecuarista e os técnicos do ICMBio se encontravam naquela cidade em específico para debater a presença dos búfalos em áreas de proteção ambiental, em especial aqueles próximos e no interior de uma Reserva Biológica de jurisdição do ICMBio. A tensão entre interesses de diferentes grupos é visível em distintos pontos de discussão, em especial no estabelecimento de cercas para os animais.

As cercas, como pretendo demonstrar, são fonte de desacordos entre pecuaristas e gestores ambientais que levam à mudança no manejo dos búfalos e que servem como ponto de análise sobre as relações que são formadas em torno da criação dos búfalos. Isso porque o uso e significado que estas assumem compõem técnicas baseadas em distintas formas de relação com os animais. Por isso, busco apresentar as perspectivas destes diferentes grupos envolvidos com os búfalos escolhendo o mote da cerca como elemento central de uma controvérsia que tem em seu centro a criação de búfalos em áreas de proteção ambiental ou próximas a estas.

OS BÚFALOS EM UM CONTEXTO DE CONSERVAÇÃO

Devido à alta capacidade de adaptação dos búfalos a ambientes alagados, a bubalinocultura (criação dos búfalos) foi desenvolvida em algumas áreas do Norte do Brasil, tal como o Amapá. No caso da região específica desse estudo, próxima ao Rio Araguari, a bubalinocultura é praticada em campos de várzea, que são ecossistemas marcados por variações de maré duas vezes ao dia e abundantes em vegetação campestre e espécies aquáticas flutuantes (Daniel *et al* 2001). Por isso, as áreas de várzeas são marcadas por regimes hídricos dinâmicos e pela mutabilidade de rios e igarapés, além de serem inundadas durante as marés mais elevadas associadas às luas cheias e novas (Monteiro, 2009).

Como em outras atividades de pecuária, a presença das fazendas de búfalos tem características que modificam o terreno e a flora locais, tal como o estabelecimento de pastos. Existem várias fazendas em ambas as margens do Rio Araguari, o segundo sistema de drenagem mais expressivo da costa amapaense, com cerca de 500 km de extensão. Nesse cenário, o município de Cutias (AP), próximo à Reserva Biológica do Lago Piratuba, aparece nos dados do IBGE como o segundo município com o maior número absoluto de rebanho bubalino (IBGE/SEPLAN 2014).

Na margem esquerda do rio se encontra a Reserva Biológica do Lago Piratuba, doravante Rebio do Lago Piratuba (Cf. Mapa 1, a seguir).[3] Como explica Santos (2006), a Rebio se localiza em uma área formada principalmente por manguezais, lagos, florestas de várzea e campos inundáveis, associados às planícies de inundação dos sistemas fluviais que drenam a região costeira e estuários.

A Rebio se insere em um contexto específico, pois o Amapá se destaca no cenário nacional por ser um dos mais novos estados da federação e possuir significativa proporção do território com uso restrito. Drummond e Pereira (2007: 84-5) calculam que pelo menos 47,10% do território estadual amapaense são reservados para finalidades de conservação e preservação ambientais, percentual distribuído em 16 unidades de conservação, 12 das quais são federais (incluindo a Rebio do Lago Piratuba).

Conforme destacam Drummond e Pereira (2007: 49), o Amapá é o estado amazônico que menos perdeu cobertura florestal nativa desde a década de 1970, tanto em números absolutos quanto relativos. Não obstante, a paisagem amazônica amapaense está em constante modificação, seja pela presença humana e de animais exógenos, como o búfalo, seja por dinâmicas próprias de seus ciclos hídricos, o que gera discursos e uma disputa de distribuição de agências.

Em sua pesquisa sobre as modificações geológicas e oceanográficas do estuário do rio Araguari, Valdenira Santos (2006) enfatiza que as mudanças ocorrem de maneira dinâmica e em grandes proporções, seja por forçantes naturais, seja causada pela ação humana. Nesse âmbito, a autora destaca a presença das fazendas de búfalos ao longo das margens do rio Araguari como elementos que modificam profundamente o terreno e a flora locais, em especial ao estabelecer

3 A unidade foi criada por meio do Decreto Federal n° 84.914 de 16/07/1980 e teve seus limites alterados pelo Decreto Federal n° 89.932 de 10/07/1984. A Reserva está localizada no extremo leste do estado do Amapá, abrangendo parte dos municípios de Tartarugalzinho e Amapá, na região do baixo curso do rio Araguari e do cabo Norte.

cercas e pastos. A autora ressalta, no entanto, que é difícil estabelecer, sem indicadores monitoráveis, o quanto a modificação no terreno é resultado da pecuária e o quanto é resultado de forçantes naturais (*ibid.*: 138).

Dentre estas modificações no terreno, uma que é constantemente enfatizada é a tendência dos búfalos em se deslocar em filas, o que causa o aparecimento de trilhas ao longo do terreno, além da compactação do solo devido ao peso dos animais (Collier *et al* 2011). Em função de seu peso e tamanho, o búfalo é capaz de deixar pegadas com profundidades de mais de 10 cm e larguras variáveis, principalmente em terrenos úmidos, como os campos de várzea (Santos, 2006; Monteiro, 2009). Tomás, Tiepolo, & Camilo (2007: 6) apontam como sinais visíveis da presença de bubalinos o aparecimento de canais, trilhas, vegetação alterada e águas barrentas. Por essas características, parte da literatura sobre o tema descreve a bubalinocultura como o principal agente antrópico modificador do ambiente de várzea (Santos, 2006; Monteiro, 2009).

Na classificação da literatura conservacionista, animais como o búfalo são chamados de *Espécies Exóticas Invasoras* (EEIs) no ambiente. Considera-se que sua ocupação faz com que espécies nativas sejam extintas ao mesmo tempo em que ocorre o aumento das invasões biológicas, o que pode acarretar a impossibilidade do retorno das características originais do ambiente (De Poorter, Pagad e Ullah 2007; Bisaggio *et al* 2013).

A Classificação das Unidades de Conservação no Brasil (snuc) enquadra a categoria Reserva Biológica dentro do grupo de Unidades de Proteção Integral (Brasil, 2000), categoria na qual fica "inteiramente proibida a exploração ou o aproveitamento direto dos recursos naturais" (Ministério do Meio Ambiente, 2008: 18-20). Desta forma, as Rebios têm como objetivo "preservar integralmente a biota e os demais atributos naturais existentes em seus limites, não permitindo interferência humana direta ou modificações ambientais".

Nesse sentido, estariam interditas a presença humana e de espécies estrangeiras à biota local (IBAMA, 2002). Não obstante, a criação de bubalinos foi iniciada na região anteriormente à classificação da área como uma Reserva e se expandiu de forma notável ao longo das últimas décadas, processo histórico que é reconhecido tanto por ambientalistas quanto por pecuaristas e é a principal fonte de suas discordâncias.

Na forma como a bubalinocultura é atualmente praticada na região, os animais têm relativa autonomia para vagar pelo território e se deslocar de acordo com mudanças climáticas e hídricas sazonais. Esses atributos aproximam a

bubalinocultura local de modos de criação pecuária extensiva. Por isso, nas grandes fazendas de búfalos na Amazônia amapaense, é comum que parte do rebanho bubalino se localize muito dentro do território, em locais de difícil acesso e controle. Por um lado, essa característica é determinante do tipo de trabalho que os vaqueiros fazem com os búfalos. Por outro, isso dificulta o acompanhamento da real situação dos animais no interior da Rebio por parte dos órgãos ambientais.

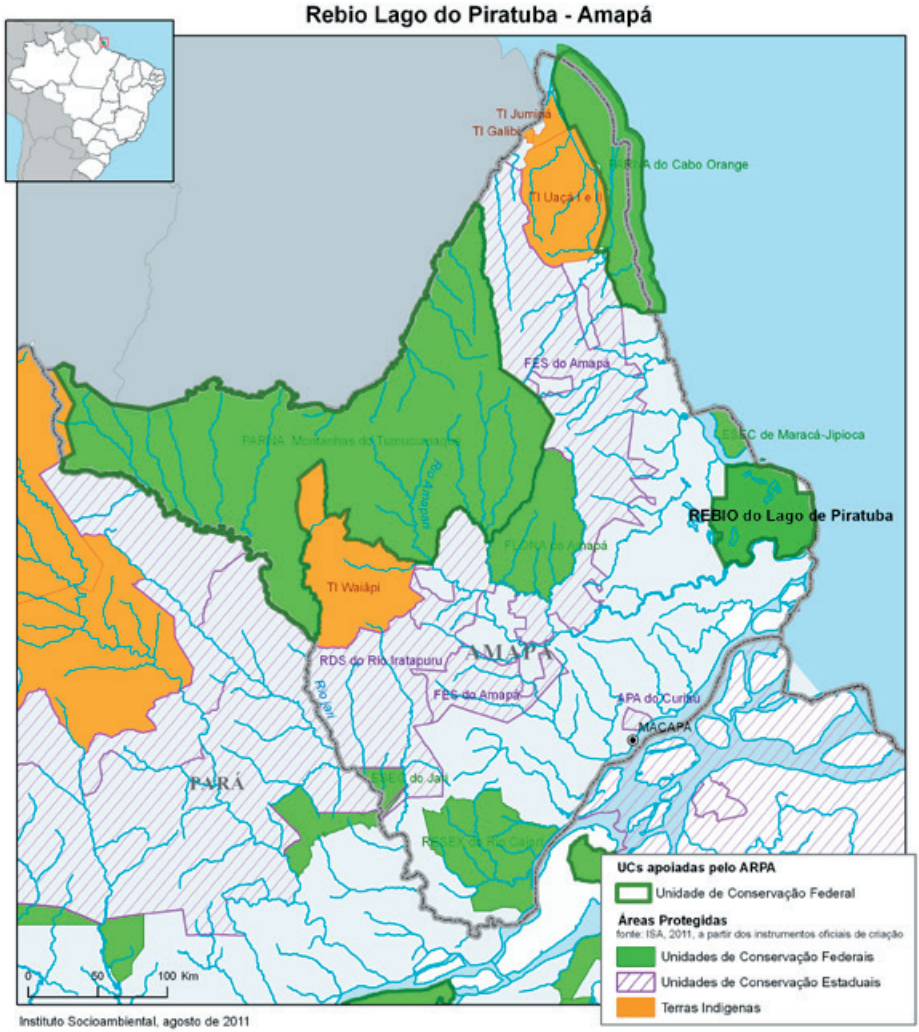
De acordo com os servidores do ICMBio, as ações de sobrevoo pela Reserva são raras, mas consideradas como importantes fontes de monitoramento das modificações ocorridas dentro do território de proteção. Em 2005, durante um voo de helicóptero para combater um incêndio no interior da Reserva, teria sido avistada uma grande quantidade de gado asselvajado. Na época, os funcionários suspeitaram que o incêndio teria sido causado por vaqueiros em tentativas de encurralar os animais.

Após essa constatação de um grande número de búfalos supostamente asselvajados dentro da Rebio, foi organizado um estudo de estimativa populacional de búfalos por métodos de contagem aérea em parceria com a Embrapa Pantanal. Este estudo estimou a presença de cerca de 33.354 dentro da Reserva, que gerou o mapa 2 apresentado adiante.[4] De acordo com os pesquisadores,

> O rebanho de búfalos na REBIO Lago Piratuba pode ser classificado em dois tipos: pequenas manadas e grupos pequenos, isolados em áreas relativamente remotas presentes no setor oeste/noroeste, e grandes manadas manejadas em fazendas, especialmente ao longo do rio Araguari (...) A presença de búfalos na região da REBIO Lago Piratuba e sua periferia parece estar modificando substancialmente a paisagem (Tomás, Tiepolo, & Camilo, 2007: 7-8).

Este relatório técnico do Ibama (*ibidem*) conclui que, devido a sua alta densidade e extensão de ocupação na Rebio, "a remoção ou eliminação dos búfalos é virtualmente impossível". Dessa forma, a existência dos búfalos dentro da Reserva é uma realidade com que os técnicos do ICMBio têm que lidar e que consideram um desafio à manutenção da Reserva.

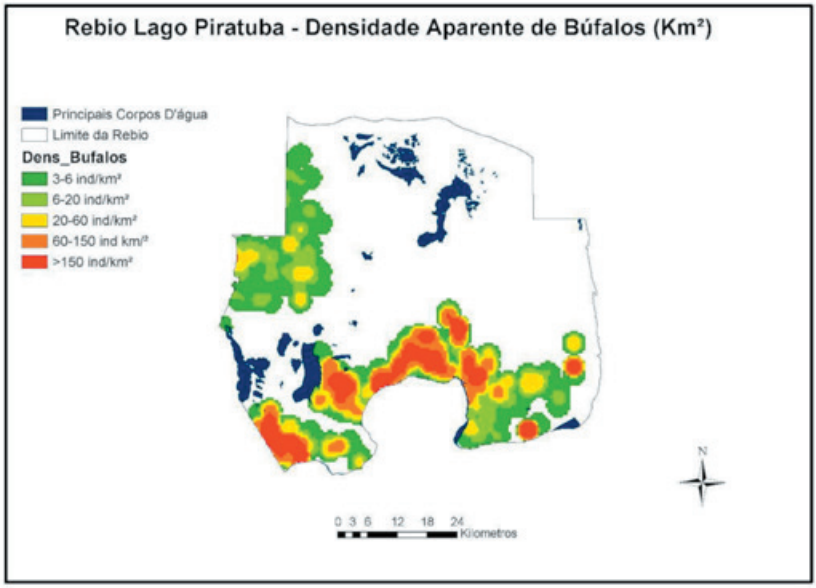
4 Números da estimativa com as margens de erro: Total: 33.354 ± 4.680 animais. Setor oeste-noroeste: 11.759 ± 2.231 búfalos. Setor sul: 20.703 ± 2.482 búfalos.



Mapa 1 – A Reserva Biológica do Lago Piratuba
Fonte: Instituto Socioambiental, 2011

A AÇÃO DOS BÚFALOS

Como relatado na literatura (Monteiro, 2009; Bisaggio *et al.* 2013) e por pessoas que trabalham com a bubalinocultura, quando permanecem sem ter contato com humanos por determinado período, até mesmo poucos meses, os



Mapa 2 - Zonas de concentração de gado bubalino na Rebio do Lago Piratuba
Reproduzida com autorização a partir da apresentação realizada por técnicos do ICMBio (2012)

búfalos tendem a apresentar comportamento agressivo para com humanos e passam a ser considerados asselvajados. Nesse caso, é bastante perigoso estar no mesmo terreno que os búfalos, que podem vir a atacar pessoas, principalmente se os animais estiverem em grupos.

De todo modo, é notória a capacidade de reprodução dos rebanhos asselvajados, que, em terreno favorável e sem predadores naturais, crescem vertiginosamente, uma das principais preocupações dos gestores da Rebio do Lago Piratuba. Em conversas com Patrícia Pinha, na época a Chefe da Rebio do Lago Piratuba/ICMBio, ela afirmou que nos cerca de dez anos de sua gestão já era notável o quanto os campos de várzea foram drenados e se tornaram mais secos, o que atribuía à ação do gado.

Além de ser um dos estados com maior área proporcional de resguardo para conservação ambiental, o Amapá é também um dos estados com menor nível de produção no Brasil. Por isso, nesta discussão, um dos argumentos de que os agentes favoráveis à bubalinocultura mais lançam mão é a dificuldade de se desenvolver atividades do setor primário da economia, justamente devido

à grande parcela do território amapaense que tem uso restringido em prol da conservação ambiental. Por isso, a despeito de afirmações de que a criação dos búfalos causa impactos nas regiões de várzea, afirmam que esta é uma atividade econômica importante para o Amapá.[5]

É interessante notar que a adaptabilidade dos bubalinos às áreas alagadas e as modificações no solo que sua movimentação podem causar não são negadas pelos pecuaristas. Pelo contrário, essas características são bem conhecidas e, por vezes, acionadas pelos donos das fazendas para modificar o terreno.[6] Em um relato de um fazendeiro, ele destaca que havia recentemente um sério problema de seca em sua propriedade, onde os igarapés estavam secando e tornando o acesso à fazenda cada vez mais difícil. A partir disso, ele resolveu trocar seu rebanho bovino pelo bubalino, que abriu novos canais que passaram a irrigar suas terras. Em suas falas, alguns fazendeiros "colocam os búfalos para abrirem igarapés até as sedes das fazendas para ficar mais fácil".

Essa possibilidade de mudança nos terrenos amazônicos é um tema central quando se conversa com diferentes atores da região, pois as pessoas que vivem e se relacionam com a Amazônia amapaense tomam esse dinamismo do ambiente como uma pressuposição, como a possibilidade sempre presente de que igarapés nasçam ou sequem de uma estação para a outra. Isso se torna manifesto em conversas e relatos sobre os varadouros, canais abertos entre dois rios, que surgem e se tornam grandes rios em poucas estações, ou de igarapés que secam por completo. Esses relatos deixam claro, também, que modificações induzidas nos igarapés podem ser tentadas e planejadas, mas são sempre marcados por certa dose de imprevisibilidade.

Não obstante, na análise dos gestores ambientais, esse conjunto de danos ou impactos ambientais são originados ou agravados pela bubalinocultura. Dentre estes, uma das modificações mais imediatas é a alteração dos solos pela movimentação dos búfalos, referido como "ferimentos no solo". Por isso, a demanda do ICMBio pelo estabelecimento das cercas aparece justamente porque seria um modo de conter ou controlar o comportamento dos búfalos.

5 Cf. "Crise econômica incide negativamente e PIB do Amapá recua 5,5% em 2015". Disponível em: <https://www.portal.ap.gov.br/noticia/1611/crise-economica-incide-negativamente-e-pib-do-amapa-recua-5-5-em-2015>. Acessado em Dezembro de 2018.

6 Valdenira Santos (2006: 129) relata algo parecido: "Cerca de 89% das entrevistas em campo apontaram para modificações na rede de drenagem, dos quais 64% foram associadas diretamente ao pisoteio do gado ou indiretamente pela indução na formação de canais pelos moradores".

Duas tentativas de retirar os animais ocorreram em 2006 e 2011 e são apontadas como exemplos da dificuldade de lidar com a situação. Na primeira, em 2006, os técnicos do Instituto relatam terem utilizado um helicóptero para agrupar os bubalinos, o que foi feito a partir de comandos de movimentação dados por vaqueiros a bordo da aeronave e pelo apoio de uma equipe a cavalo no solo. Apesar de terem conseguido realizar parte da ação com grande sucesso, agrupando um rebanho de mais de 3000 búfalos, isso trouxe o problema da falta de um curral que pudesse conter tamanho grupo de animais, que acabaram debandando novamente.

A segunda, em 2011, concentrou-se em retirar búfalos da face oeste da Rebio. Contudo, essa ação também não teve sucesso por falta de cooperação técnica e falta do auxílio de um helicóptero, como julgam os funcionários do ICMBio. Essas ações contaram com o apoio logístico de proprietários de fazendas no entorno da Rebio, o que fortalece uma política de negociações amigáveis entre o Instituto e os pecuaristas.

Quando se trata da presença de bubalinos na região da Rebio, é necessário separar duas situações distintas: a primeira delas diz respeito aos animais que entram na Reserva a partir das fazendas que estão na face Oeste da área delimitada. Já no segundo caso, os búfalos estão dentro da Rebio devido às fazendas instaladas ao longo das duas margens do rio Araguari, uma delas constituindo o limite da área de proteção (Cf. Mapa 2). A partir desta distinção, os funcionários do ICMBio traçaram estratégias diferentes nas tentativas de contenção dos rebanhos de búfalos no interior da Rebio, que explico adiante.

Os de fora e os de dentro: duas situações distintas

O relatório técnico de Tomás, Tiepolo, & Camilo (2007) citado conclui que a remoção ou eliminação dos búfalos é virtualmente impossível no interior da Rebio, pois os custos marginais tendem a aumentar conforme a densidade de indivíduos diminui, tornando-se economicamente inviável. Ao considerar as diferentes origens dos bubalinos dentro da área de proteção, "pequenas manadas e grupos pequenos, isolados em áreas relativamente remotas presentes no setor oeste/noroeste, e grandes manadas manejadas em fazendas, especialmente ao longo do rio Araguari" (*ibidem.*), o ICMBio tentou desenvolver diferentes estratégias para diminuir problemas ambientais causados pela criação bubalina próxima à reserva.

Como explica Patrícia Pinha, Chefe da Rebio,

> De acordo com a legislação vigente, os termos de compromisso só devem ser estabelecidos com as populações tradicionais residentes. Dessa forma, optou-se por elaborar um termo de compromisso com as comunidades e um termo de ajustamento de conduta com os fazendeiros [que estão no entorno da Reserva].

A partir das estimativas de rebanhos dentro da área da Rebio, a gestão da Reserva iniciou em 2008 reuniões entre o MPF, o IBAMA/ICMBio, pecuaristas do entorno, entidades representativas e a Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária, a Diagro. Estas reuniões e negociações se materializaram no instrumento formal "Termo de Ajustamento de Conduta com Pecuaristas do entorno da Reserva Biológica do Lago Piratuba", referido como TAC.[7] O documento foi assinado em 2010 entre o ICMBio, representantes do Ministério Público Federal e proprietários de fazendas localizadas próximas à face Oeste da Rebio.

O documento previa a mudança de algumas das práticas usuais de trato com o meio, tais como as queimadas e o desmatamento para a criação de pastagens. Igualmente, o TAC é um compromisso assumido por parte dos criadores de búfalos a construírem cercas para conter seu rebanho com o objetivo de evitar o avanço dos animais para o interior da Reserva. Em 31/08/2012 acompanhei uma reunião na cidade de Amapá em que um dos principais objetivos era tratar da construção de cercas que demarcassem os limites das fazendas próximas à face Oeste da Rebio e o território da Unidade de Conservação, a partir da qual apresento alguns argumentos a seguir.

Como enfatizado, a demanda da constituição de cercas é parte da estratégia da gestão do ICMBio, pois estas seriam uma forma de delimitar a fronteira da Reserva (face Oeste), bloqueando o movimento dos búfalos. Contudo, os gestores ambientais afirmam que foram poucos os pecuaristas que cumpriram essa parte do acordo. Da perspectiva dos pecuaristas, à época existiriam poucos bubalinos que ainda estão no lado Oeste da Rebio e que teriam saído de suas fazendas.

Um dos pecuaristas presentes na reunião chegou a afirmar que os dados

7 De acordo com o site do Ministério Público Federal, TACs são documentos assinados por partes que "antecipam a resolução dos problemas de uma forma muito mais rápida e eficaz do que se o caso fosse a juízo" (http://www.prba.mpf.mp.br/paraocidadao/pecas-juridicas/termos-de-ajustamento-de-conduta - acessado em Junho de 2014).

e fotos que o ICMBio usava em suas apresentações eram obsoletos e antigos, pois datavam de mais de cinco anos antes da reunião. Em apoio a essa fala, outro pecuarista afirmou ter sobrevoado em duas ocasiões a área da Rebio há pouco tempo e não ter visto gado dentro da Reserva. Desse modo, os donos de fazendas presentes questionaram o número de "10 a 14 mil" bubalinos estimados pelo estudo de Tomás, Tiepolo & Camilo (2007).

Diziam, ainda, que já se notava a área em recuperação. Um deles afirmou que à época levava cinco dias para chegar à Cidade do Amapá a cavalo, enquanto há alguns anos ele levava somente um dia, fato que ele usa como argumento para comprovar que a vegetação nos limites da Rebio já estava bastante densa. Isso, argumentou, demonstrava não haver a necessidade de estabelecimento de cercas, pois houve um crescimento considerável da vegetação.

Ademais, os pecuaristas afirmaram que a exigência do ICMBio de que as cercas fossem feitas somente com madeiras de fontes legalizadas elevaria muito os custos das mesmas. Segundo eles, a madeira legal, que tem Documento de Origem Florestal (DOF) emitido pelo Ibama, tem um custo mais de três vezes mais alto do que a de outras fontes. Nesse ponto os agentes do ICMBio não se mostraram abertos a alternativas, pois dizem não poderem ser coniventes com crimes ambientais.[8]

Por outro lado, esses pecuaristas expressaram constantes reclamações de retirada de gado de dentro da Rebio por pessoas que não estariam relacionadas nesse acordo, o que é visto pelos pecuaristas como "roubo de gado". A acusação se fez juntamente com a observação de que isso aconteceria com a conivência do ICMBio, já que o Instituto não age no sentido de impedir essa ação. Os funcionários do órgão alegaram que essa seria uma interpretação errada do Termo, já que, se há roubo, eles deveriam acionar a polícia. Sobre isso, um Promotor de Justiça que acompanhava o encontro estimou que nem 5% dos furtos de gado são solucionados pela polícia.

Outro ponto de discordância partia do fato de que na época da assinatura do TAC o documento previa apoio por parte do ICMBio com um helicóptero para a retirada de aproximadamente 2500 bubalinos por ano de dentro da Reserva. Os animais que não fossem marcados, os chamados *orelhudos*[9], deveriam ser

8 Na ocasião, uma possível solução apresentada pelos gestores ambientais seria tentar conseguir madeiras apreendidas, mas os pecuaristas pareceram não gostar tanto da ideia.

9 O termo vem do fato de que búfalos criados em fazendas passam por processos de marcação de propriedade por meio laceração de pedaços das orelhas. Animais que nasceram fora das fazendas

distribuídos igualmente entre os signatários do TAC, que teriam que custear as cercas para a retirada dos animais. Nesse sentido, os búfalos deveriam receber duas marcas, uma do novo proprietário e uma que o identificasse como proveniente da Rebio. Esta contraparte do ICMBio, que traria ganho para os pecuaristas, nunca aconteceu, como os pecuaristas tentaram apontar.

Ao final da reunião, a chefe da Rebio cobrou documentos e relatórios que comprovassem os procedimentos acordados no acordo formal de instituir cercas e o manejo do gado. Ela enfatizou que o prazo para essa meta já estava vencido e que o Procurador do Ministério Público seria menos aberto ao diálogo. Outro servidor do ICMBio lembrou que, enquanto o ICMBio tinha o objetivo de impedir a entrada de búfalos por meio desses acordos, a ação do Ministério Público seria simplesmente a de autuar os pecuaristas que não cumpriram os termos do TAC. Por isso, se os pecuaristas não apresentassem resultados logo, o Procurador, poderia chegar a abrir inquéritos e processos.

O principal para evitar esses processos, todos concordaram ao final da reunião, seriam as cercas. Um pecuarista finalizou suas ponderações afirmando que eles "assinaram o que não podiam cumprir" (o TAC), pois o custo das cercas tornava sua atividade de criador de gado inviável. Ele afirmou que o retorno desse suposto investimento só se daria em anos, mas teria um custo imediato. Em resposta a essa última colocação, a chefe da Rebio ponderou que não seria necessário cercar toda a área da propriedade, mas somente áreas estratégicas para impedir a entrada de gado bubalino na Rebio.

Nessa linha de argumentação, um dos pecuaristas afirmou que eles, os fazendeiros da face Oeste da Rebio, são desfavorecidos quando comparados com aqueles da região do rio Araguari, imediatamente dentro da área da Rebio: "os daqui criam búfalos às margens da Reserva, enquanto os de lá criam dentro da Rebio e em maior quantidade". Essa reclamação advém da maneira como a gestão da Rebio encara diferentes formas de vivência próxima ou dentro da área de proteção. Frente a essa manifestação, a chefe da Rebio explica que "o processo lá está em fase de indenização das benfeitorias de quatro propriedades", referindo-se a algumas fazendas, e não às comunidades ribeirinhas que estão dentro do território da Reserva.

Nas fazendas dentro da Rebio, há relativamente poucas áreas cercadas, o que abordo a seguir. Como exposto, a gestão da Rebio à época diferenciava

(no território interior da Rebio, por exemplo) chegam à idade adulta com as orelhas inteiras, indicando também que nunca foram vacinados e que não pertencem a nenhum proprietário específico.

pequenos e grandes produtores de gado bubalino, tanto em relação às suas práticas e os efeitos das mesmas no território, quanto em relação à sua ocupação na região que se tornou uma Unidade de Conservação. É a partir dessa diferenciação que os gestores falam em *populações tradicionais residentes* na área da Rebio, as comunidades que já existiam na área quando o território foi decretado como uma Unidade de Conservação.

Por isso, enquanto por um lado o desafio da gestão da Rebio é conter a entrada de gado bubalino na Face Oeste, por outro o objetivo do Instituto é diminuir gradativamente a criação de búfalos no interior da mesma pelas *populações tradicionais residentes* na área da Rebio, chegando idealmente à sua extinção. Assim, o ICMBio instituiu um Termo de Compromisso (TC) com as comunidades que estão em área da Reserva. [10] A estratégia adotada pelo Instituto no TC com as comunidades é a "diminuição do número de animais de criação existentes na unidade, por meio do cercamento das áreas e/ou substituição das atividades produtivas por outras de menor impacto" (ICMBio, 2011). Entre as atividades propostas estavam o beneficiamento de produção de alimentos (frutas, queijo); a piscicultura e a apicultura com espécies nativas; produção de artigos de bambu e biojoias e a comercialização de sementes e mudas nativas.

Com este objetivo, os servidores do ICMBio tentam oferecer apoio à produção econômica alternativa. Essa estratégia é mantida por meio de reuniões e negociações. Durante minha pesquisa, ocorreu uma reunião na comunidade *Vai Quem Quer* entre Patrícia Pinha, Chefe da Rebio, e alguns moradores da região. Acompanhada de técnicos do Instituto Estadual de Florestas (IEF), o objetivo da reunião era propor aos moradores da comunidade implantarem açaizais, um dos itens propostos no TC para a substituição gradual de atividades de "alto impacto", como a bubalinocultura é considerada por ambientalistas.

A conversa teve clima informal, mas a proposta sobre a implantação de açaizais teve uma recepção pouco animada entre os moradores da Vai Quem Quer. A proposta era que o incentivo do ICMBio viesse na forma de mudas de açaí e do apoio técnico de funcionários do IEF e Embrapa. Aqueles que concordassem com a experiência deveriam cercar uma área de 100x100m para destiná-la ao açaizal. Uma moradora da comunidade e chefe de família contou

10 O TC no. 001 de 2011 (ICMBio 2011) estabelece formas de conduta com as comunidades do Tabaco, Vai quem quer (Milagre de Jesus), Paratu e Araquiçaua.

que já plantou mudas de açaí em seu terreno e que essas não prosperaram. Além do açaí, outras pessoas presentes disseram que diversas culturas não se desenvolvem no local, como a de abacates e laranjas, enquanto pés de jacas, ingás e cocos conseguem atingir idade adulta e produzir frutos.

Os técnicos do IEF pensaram a respeito das características de cada planta e sugerem que aquelas que não prosperam dependem de polinizadores, não encontrados na região. Um morador comenta que quando a plantação não vai "pra frente", se diz que "o caboclo tem mão ruim". Apesar disso, a interpretação por parte dos moradores da comunidade se baseia na ideia de que os açaizais não se desenvolvem devido a água salgada que adentra os campos, principalmente durante o verão. Ao falarem sobre esse processo, preocupação manifesta da comunidade, alguns afirmaram que o Araguari antigamente salgava "até muito acima do Tabaco"11, uma referência à invasão de água do mar em determinadas épocas do ano, o que surpreende os técnicos visitantes.

Essa mesma senhora contou que a água realmente salgava nos tempos de outrora, e diz que havia um igarapé na Fazenda Açaí pelo qual os moradores adentravam longe no interior da Rebio para buscar água doce. Tal igarapé não existe mais: "nesse tempo não tinha gado, né?", ela explicou. O mesmo foi dito por um líder da comunidade que questionou promessas não cumpridas, como os prometidos "banheiros ecológicos" que substituiriam as fossas sanitárias.

Em outra linha de argumentação, em defesa da atividade da vaqueirice, como é conhecida, um vaqueiro explica que o lote de dimensões de 100x100m proposto para os açaizais é o equivalente a 1 hectare, área que ele afirma corresponder à pastagem de cerca de três animais. Por isso, ele enxerga o estímulo de plantar açaís como uma diminuição de pastagens e consequente diminuição do plantel, o que de fato está em consonância com os objetivos do Instituto, mas parece ser contrário aos objetivos dos moradores das margens do rio Araguari.

Pelos comentários que os moradores da comunidade fizeram da proposta de implantar açaizais em áreas que poderiam ser pastagens, percebe-se notória resistência ao projeto. Essa estratégia de incentivo é vista por um dos moradores como "esperta", mas ele ressalta que apesar de "não serem estudados aqui, eles não são bobos". Em suas palavras, "o pessoal aqui está acostumado a criar gado e ninguém tem como ficar por conta de plantação". Em suma, há uma notável desconfiança dos projetos propostos que tenham como finalidade

11 Um igarapé que leva o nome da Comunidade do Tabaco, também na margem do rio Araguari.

a diminuição do rebanho dentro da Rebio, pois isso afetaria diretamente o estilo de vida e a profissão a que estão adaptados.

O caso aqui apontado se insere num debate que tem ganhado espaço como temática de pesquisa, a saber, os diferentes arranjos entre órgãos ambientais e as populações residentes em áreas de conservação ambiental. Outra etnografia com vaqueiros residentes em área de conservação, em um parque nacional em Minas Gerais, destaca algo semelhante ao enfatizar que estes arranjos dependem das relações estabelecidas com os agentes oficiais:

> Pelo parque já passaram muitos gestores. Cada um com uma forma de agir perante o povo do Gerais. A lei que vem de trote afrouxa ou aperta de acordo com o pensar de quem manda e com o agir de quem espera pela indenização da terra (Andriolli 2014: 238).

No contexto descrito por Andriolli, também foi estabelecido que os moradores deveriam cercar as áreas para limitar a movimentação de seu gado, o que levaria ao aumento dos gastos, algo que gerava indignação entre os vaqueiros. Assim como na conjuntura de minha pesquisa, os moradores locais afirmam terem assinado documentos com institutos ambientais que instituíam práticas consideradas por eles muito difíceis de serem seguidas.

Como exposto, o ICMBio vê na implantação de cercas uma forma de delimitar o acesso dos búfalos e desenvolvimento de rebanhos na Rebio. Por um lado, o órgão ambiental tenta persuadir, por meio de instrumentos legais, os pecuaristas do lado de fora da Rebio a cercarem suas terras para que o gado não entre na Reserva. Por outro, os mesmos ténicos usam de uma via mais negocial para tentarem levar os moradores residentes no interior da área de conservação a delimitarem cada vez mais a área de criação de búfalos, gradativamente substituindo a atividade por outras de menor impacto ambiental.

Em ambos os casos, as cercas visam a restringir o acesso e movimentação dos búfalos, diminuindo a sua população no interior da Rebio. Mesmo que as cercas estejam no centro da discussão desses dois contextos, estas assumem diferentes efeitos práticos. Não obstante, apesar dessa notória resistência às propostas de cercamentos, existem, sim, algumas áreas cercadas nas propriedades e que constituem um importante aspecto do trabalho do vaqueiro com o gado. Operando com outros objetivos, os vaqueiros também estabelecem áreas cercadas para restringir a movimentação dos animais, mas com a finalidade de

levá-los a se desenvolver melhor fisicamente e a procriar com mais eficiência, aumentando, assim, o número de búfalos no local, que abordo a seguir.

CERCAMENTOS E A VAQUEIRICE

Na região, muitas vezes o que separa áreas de fazendas distintas são igarapés, matas ou alguma outra característica geográfica. Esses limites naturais das propriedades não fazem efeitos como separações reais para os búfalos, o que dá relativa liberdade de se movimentar. Portanto, uma parte significativa das cercas que podem ser encontradas nas fazendas no interior da Rebio são principalmente para demarcar a transição das laterais de um terreno para outro. Contudo, mesmo em áreas cercadas, alguns pecuaristas e vaqueiros afirmam que o búfalo é um animal que tem fama de "varador" de cercas, ou seja, capaz de transpor áreas cercadas para adentrar outros pastos.

Essa característica da criação de búfalos na região leva os vaqueiros a constantemente estarem "mexendo" com o gado, como me relataram. Portanto, uma parte importante e cotidiana na atividade de vaqueiro consiste em adentrar o território da fazenda para manejar o gado, juntar as reses e trazê-las para as áreas de pastagem ou áreas cercadas que ele julga mais adequadas na época, bem como e separar vacas prestes a parir, animais doentes etc.

Esse manejo dos búfalos na região do baixo Araguari muda consideravelmente a partir das especificidades de cada temporada. A região amazônica amapaense é caracterizada por duas estações constrastantes ao longo do ano, a chuvosa, o *inverno*, e a seca, o *verão*. A maneira como os vaqueiros se movimentam pelo território depende também das diferenças entre estas estações. No período chuvoso do ano os animais passam mais tempo pastando no interior do território da Reserva e os vaqueiros trabalham monitorando o gado, juntando ou separando parte do rebanho, realocando-os pelo território da fazenda.

Esse tipo de manutenção periódica tem o objetivo, também, de que o vaqueiro saiba sempre a localização dos animais da fazenda e a sua contagem, se há reses desaparecidas ou desgarradas do plantel. Assim, enquanto na seca os vaqueiros na maioria do tempo montam cavalos, na época do inverno muitas vezes os vaqueiros percorrem o território em cima de um *casco* (ou *casquinho*), denominação usada para uma pequena canoa, leve e de feitura simples, que comumente só suporta uma pessoa.

Em sua análise da percepção do deslocamento pelo meio, Gibson (1979: 36) observa que o terreno sobre o qual os animais se deslocam raramente

são ordenados como os espaços alterados pela ação humana. Nesse sentido, ambientes desordenados proporcionam locomoção por meio de suas *aberturas*, concepção que descreve bem o que ocorre na bubalinocultura extensiva no baixo Araguari. No relatório técnico de Tomás, Tiepolo, & Camilo (2007), os pesquisadores constatam que, na região, os bubalinos estão limitados a uma faixa que varia de 4 a 10 km de distância das margens do rio Araguari, o que coincide com relatos que obtive de vaqueiros.

Em uma etapa de trabalho de campo, durante a estação alagada, busquei compreender melhor essa movimentação cotidiana do vaqueiro em busca do gado da fazenda. Para isso, pedi a um vaqueiro que levasse consigo um GPS. O trajeto a seguir no mapa foi registrado com esse aparelho pelo vaqueiro Nonô quando ele saiu da sede da Fazenda Helena Selva, ao lado da Comunidade Vai quem quer, para percorrer a área da fazenda e reunir os animais em uma nova *malhada*, durante a época chuvosa, no período da manhã.

Mesmo que as cercas não sejam visualizáveis na imagem, o trajeto demonstra que o vaqueiro percorreu a área da fazenda, que é delimitada por cercas em suas laterais, mas não tem seus "fundos" abertos. Um aspecto importante a ser observado é a concentração da movimentação na porção esquerda da área da fazenda. Os vaqueiros chamam esse tipo de atividade de *dobrar o gado*. O objetivo dessa ação é primeiramente juntar os búfalos em um determinado lugar e depois fazer o grupo se concentrar cada vez mais e permanecer por um tempo naquele ponto. Ao fazerem isso, os vaqueiros pretendem que os animais se acostumem com aquele local específico e ele passe a ser uma *malhada*, lugar onde o gado se junta no final do dia.

Na linguagem cotidiana, os vaqueiros explicam que vão *dobrar* o gado na *malhada* para descrever que irão atrás do gado no interior da fazenda. Essa era uma palavra que eu ouvia com frequência e de que tentei ter uma concepção mais clara questionando os vaqueiros. Em um sentido direto, *dobrar*, como a palavra em si sugere, remete à atividade de mudar a direção na qual o gado se movimenta, levando-os à área desejada pelo vaqueiro.

Assim, o termo *dobrar* aparece com frequência na descrição das atividades com os búfalos. Por isso, me parece que essa ideia constitui uma concepção importante na relação entre vaqueiro e búfalo. Pois *dobrar*, além dos significados apresentados acima, engloba também uma ideia de subjugar, obrigar,

Mapa 3 - Movimentação do vaqueiro em busca do gado (Faz. Helena Selva)

coagir.[12] Portanto, a marcada presença da noção de *dobrar* o gado como uma forma de relação cotidiana do vaqueiro com o búfalo remete à ideia de que lidar com o gado é também constantemente dominá-lo e domá-lo, ou, como também é usual, domesticá-lo. Mas, para que os vaqueiros sejam capazes de

12 No verbete do Houaiss da língua portuguesa (2001), dobrar é também dominar, domar, fazer render-se.

dobrar o gado, é necessário que existam áreas cercadas em que delimitem a movimentação do rebanho.

Ressalto isso para demonstrar que para a atividade da vaqueirice as cercas também são vistas como importantes. Pois, se a cerca institui uma limitação ao movimento do gado, a atividade da *vaqueirice* e lida com os búfalos também utiliza de áreas cercadas. Contudo, vale ressaltar que o tipo de cercamento que é importante para a atividade do vaqueiro é bastante diferente daquele proposto pelos técnicos do ICMBio, pois há diferentes concepções, efeitos e territorialidades das cercas. Assim, a cerca é uma técnica baseada em formas de relação distintas.

Acredito ser útil relembrar o que Jean-Pierre Digard (1988) considera três finalidades básicas conduzem processos de domesticação de animais: a proteção ou defesa, a alimentação (nutrição) e a reprodução. Desse modo, não é que vaqueiros não queiram cercas em sua área de trabalho, mas não lhes interessa o tipo de cercamento que é proposto, que delimitaria muito a circulação do gado e consequentemente o tamanho do plantel. Para os vaqueiros, a cerca é uma forma de contribuir para seu modo de influenciar nos padrões de deslocamento dos animais. Ou seja, ela não impede ou bloqueia (num sentido negativo), mas contribui para um certo padrão de movimento do gado (produz algo) que tem a finalidade de assegurar seu desenvolvimento físico e reprodução controlada.

Em uma tentativa de apresentar essa distinção de forma sintética, podemos traçar o seguinte quadro:

	Cercas
ICMBio	Contenção da movimentação, entrada e crescimento dos rebanhos (-)
Pecuaristas	Imposição; Custos adicionais à atividade (-)
Vaqueiros	Conteção dos rebanhos como forma de trabalho e lida com o búfalo; Desenvolvimento dos animais (+)

CONSIDERAÇÕES FINAIS – ACERCA DE HUMANOS

Cada um dos grupos apresentados nesse artigo interage de uma maneira diferente com o búfalo. Nesse debate, esses grupos falam do búfalo, mas o que é o búfalo para cada um desses atores não necessariamente é a mesma coisa, pois as ênfases que apresentam de sua relação com o ambiente diferem, o que afeta como pensam e falam das cercas e de outros elementos ligados aos búfalos. Assim, as relações estabelecidas com os animais que se dão por meio de aparatos perceptivos desses atores: mapas, dados, imagens aéreas, normativas, cifras, mercado, medições, leis, conceitos científicos, técnicas de manejo.

As argumentações em torno da criação bubalina em alguns locais do Amapá faz com que o debate perpasse em questões práticas e científicas, mas sempre se volte ao campo de disputas políticas maiores, tais como as do ambientalismo e de projetos de desenvolvimento econômico de alguns setores amapaenses. De um modo simples, pode-se apontar que para ambientalistas, como os técnicos do ICMBio, o búfalo é um agente causador de problemas ambientais, em especial aqueles inseridos em áreas de proteção. Já em outra perspectiva, como a de estudiosos da geomorfologia local, ele é um agente modificador do solo e das dinâmicas hídricas, considerando que ele está inserido em um contexto onde as modificações são constantes e de razões diversas (Santos, 2006).

Para pecuaristas e empresários, o búfalo é, acima de tudo, uma *commodity*; ele é carne, um bem em estado bruto a ser multiplicado e comercializado. Por sua vez, na perspectiva dos vaqueiros ele é o foco principal de suas atividades cotidianas, um ser com o qual desenvolveram práticas de manejo e a partir do qual tiram seu sustento. É a partir disso que a discussão sobre a constituição de cercas e a proposta de que se cerquem os búfalos representam controvérsias. Em última instância, argumento que talvez a disputa não seja exatamente sobre a cerca, mas sobre os diferentes tipos de cercas, pois pecuaristas, técnicos ambientais e vaqueiros têm propósitos distintos sobre as cercas a partir dos objetivos que pretendem implementar com elas.

Nesse cenário, enquanto os técnicos do ICMBio querem o estabelecimento de limites com o objetivo de deixar os animais fora da Rebio, os pecuaristas donos das fazendas encaram as cercas como custos, obrigações onerosas, e como algo que não lhes dá garantia contra aquilo que está entre suas principais preocupações: o roubo de gado. Por outro lado, os vaqueiros e pequenos criadores do baixo Araguari veem com desconfiança a proposta de substituir áreas

de pasto por outras culturas, sendo que para eles as cercas são instrumentos facilitadores de lidar com números cada vez maiores de reses, e não algo para diminuir seu gado e seu espaço, como lhes propõe o ICMBio. Isso porque a substituição do gado por outras culturas consideradas como de menor impacto é encarada como uma proposta para lhes privar de uma atividade com a qual trabalham há décadas.

Tomando a cerca como um mote dessa questão, entendo que, se na bubalinocultura as propostas de cercamento dos rebanhos é fonte de discórdia, e se manifestam como questões sobre os búfalos, as pessoas envolvidas estão igualmente cercadas pelos búfalos, sejam eles como atividade econômica, como espécie exótica invasora ou como animais de criação pecuária com que lidam cotidianamente. Se podemos pensar o búfalo para além de suas características de espécie, e entendê-lo a partir das múltiplas relações que humanos estabelecem com eles, podemos chegar a uma ideia de um ser que está no centro de redes de relações múltiplas, um *Bubalus multiplus*.

Referências Bibliográficas

ANDRIOLLI, Carmen Silvia. 2014. "Sob as vestes de Sertão Veredas, o Gerais: A resistência cotidiana no sertão do IBAMA." *Mana 20(2)*: 221-247.

BISAGGIO, Eduardo, Sandro L. ALVES, Celso Costa SANTOS JÚNIOR, e Cézar Henrique Barra ROCHA. 2013. "Búfalos Ferais (Bubalus bubalis) em Áreas Protegidas: um estudo de caso na Reserva Biológica do Guaporé, RO." *Biodiversidade Brasileira, 3(2)*: 243-260.

BRASIL. Julho de 2000. Lei No. 9.985, de 18 de Julho de 2000 - Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Brasília.

COLLIER *et al.* 2011. "Turning Pests into Profits: Introduced Buffalo Provide Multiple Benefits to Indigenous People of Northern Australia. In: Human Ecology, 39, pp. 155-164." *Human Ecology, 39*: 155-164.

DANIEL, ZARIN *et al.* "Landscape change in tidal floodplains near the mouth of the Amazon River." *Forest Ecology and Management 154*, 2001: 383-393.

DE POORTER, M., Pagad, L., & ULLAH, M. 2007. Invasive alien species and protected areas: a scoping report. World Bank.

DIGARD, Jean. "Jalons pour une anthropologie de la domestication animale." *L'Homme, tome 28 n°108. Les Animaux: domestication et représentation*, 1988: 27-58.

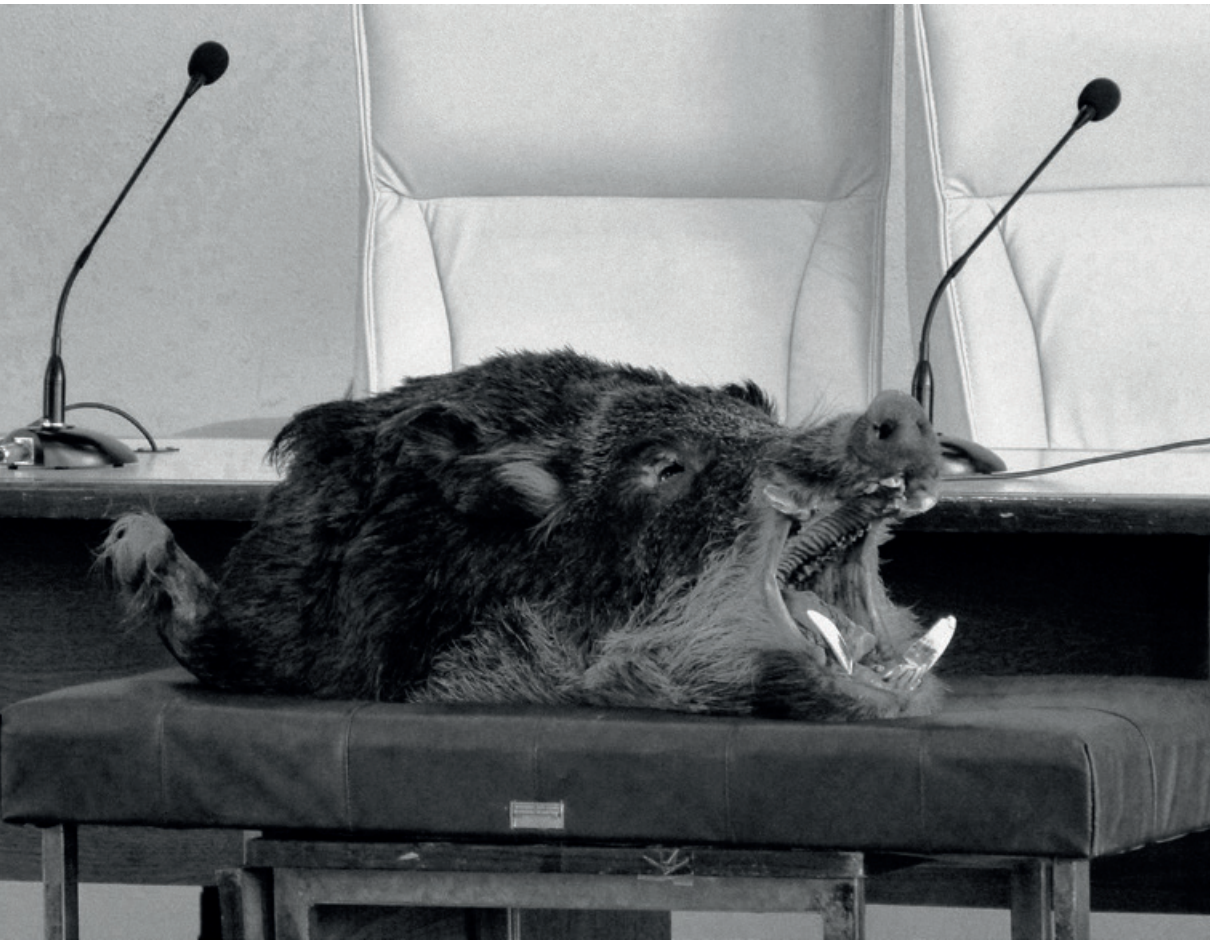
DRUMMOND, José Augusto *et* PEREIRA, Mariângela de A. P. 2007. O Amapá nos tempos do Manganês – Um estudo sobre o desenvolvimento de um estado amazônico 1943-2000. Rio de Janeiro: Garamond.

GIBSON, James. 1979. *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.

INGOLD, Tim. 1994. "Humanity and Animality." In: INGOLD, Tim (Org.). Companion Encyclopedia of Anthropology. Londres: Routledge. pp. 14-32.

INGOLD, Tim. 2000. The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, dwelling and skill. London:

Routledge.
IBAMA. 2007. Estimativa do tamanho da população e distribuição de búfalos (Bubalus bubalis) asselvajados e domésticos na REBIO do Lago Piratuba e na Estação Ecológica de Maracá-Jipioca.
IBAMA. 1986. Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549. Brasília: Diário Oficial da União.
IBAMA. 2002. Roteiro metodológico para a gestão de Parque Nacional Reserva Biológica Estação Ecológica. Brasília: IBAMA.
IBGE/SEPLAN. *Contas Regionais 2012*. Macapá: Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Tesouro, 2014.
ICMBIO. 2011. Termo de Compromisso 01/2011. Brasília: ICMBio.
LATOUR, Bruno. 2001. Referência circulante: amostragem do solo da floresta Amazônica. In: B. Latour. A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos (pp. 39-98). Bauru: EDUSC.
MARQUES, J. 2000. Búfalos: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília: Embrapa.
MARQUES, José Ribamar Felipe; LOPES, César Augusto Carneiro; MARTINEZ, Gladys Beatriz. 2003. Produção animal nas várzeas do Rio Amazonas. Belém: Embrapa Amazônia Oriental.
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2008. Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Amapá. Macapá: MMA-ICMBio.
MONTEIRO, F. 2009. Impactos ambientais causados pelos búfalos asselvajados nos campos inundáveis da Estação Ecológica de Maracá Jipioca (Costa Atlântica do Amapá). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Amapá.
RAFFLES, H. 2002. In Amazonia: A Natural History. Princeton: Princeton University Press.
SANTOS, Valdenira Ferreira dos 2006. Ambientes Costeiros Amazônicos: Avaliação de Modificações por Sensoriamento Remoto. Tese de Doutorado. Universidade Federal Fluminense.
SAUTCHUK, Carlos E. 2007. O arpão e o anzol: técnica e pessoa no estuário do Amazonas (Vila Sucuriju, Amapá). Tese de Doutorado. Universidade de Brasília.
SOUZA, E. 1979. A criação de búfalos no território do Amapá. Cadernos de Agricultura e Pecuária do território do Amapá. Ano 1, número 1. pp. 14-15.
STOECKLI, Pedro 2015. Laços Brutos: Vaqueiros e búfalos no baixo Araguari (Amapá). Tese de Doutorado em Antropologia Social. Universidade de Brasília, UnB, Brasil.
TOMÁS, M., Tiepolo, L., & CAMILO, A. 2007. Relatório Técnico - Estimativa do tamanho da população e distribuição de búfalos (Bubalus bubalis) asselvajados e domésticos na REBIO do Lago Piratuba e na Estação Ecológica de Maracá-Jipióca. IBAMA.



CAPÍTULO 16

Criar ovelhas, caçar javalis: negociações técnicas e engajamentos ambientais no manejo de suídeos asselvajados no extremo sul do Brasil

Caetano Sordi

> Os rebanhos [ovinos] contam com uma série de inimigos, como os carniceiros das matas, guarás, cães selvagens, contra os quais os peões devem estar prevenidos. Daí uma série de medidas para zelar por um rebanho. Assim adota-se, na estância, deixar o rebanho tranquilo quando come e bebe, revisá-lo quando há desconfiança de extravio etc.
>
> Dante de Laytano, *A Estância Gaúcha* (1952:33)

INTRODUÇÃO

Neste artigo, viso discutir de que maneira saberes cinegéticos, zootécnicos e ecológicos locais vêm dialogando com a gestão ambiental estatal em um contexto de manejo de fauna exótica invasora no extremo sul do Brasil. Mais especificamente, no controle populacional de suídeos asselvajados da espécie *Sus scrofa* – isto é, javalis europeus e seus cruzamentos com porcos domésticos ou domésticos feralizados, os chamados *javaporcos* – na zona da Área de Proteção Ambiental de uso sustentável do Ibirapuitã, doravante APA do Ibirapuitã. [1]

Localizada entre os municípios de Santana do Livramento, Rosário do Sul,

1 Do ponto de vista taxonômico, tanto o javali europeu quanto o porco doméstico são classificados como Sus scrofa, sendo este último o resultado do processo domesticatório de seleção artificial. Sabe-se que porcos domésticos apresentam alto risco de feralização ou asselvajamento, o que pode ocorrer num intervalo de pouquíssimas gerações (Albarella et al., 2007). Esse processo é catalisado em contextos de invasão biológica, nos quais pode haver comércio sexual entre as duas linhagens.

Alegrete e Quaraí, esta é a única unidade de conservação federal do bioma pampa, compreendendo uma área de 316.882 hectares sob jurisdição do Instituto Chico Mendes de Preservação da Biodiversidade (ICMBio). Seu território, encravado no coração da chamada Campanha Gaúcha, é constituído por propriedades rurais de pequeno, médio e grande portes, dedicadas de ordinário à criação de bovinos e ovinos em regime de pastoreio extensivo. Em especial, os solos rasos e pouco agriculturáveis encontrados no interior da APA do Ibirapuitã contribuem fortemente para o desenvolvimento da ovinocultura, uma atividade com profundas reverberações simbólicas e identitárias nesta região. E, de fato, são os ovinocultores aqueles que mais têm demandado soluções para o "problema dos javalis", visto que sua atividade é uma das mais afetadas pela ação depredatória dos suídeos ferais.

Listado entre as cem piores espécies exóticas invasoras[2] do mundo (Lowe et al., 2001), o *Sus scrofa* é um animal onívoro, de grande valência ecológica e capacidade de adaptação (Barrios-García & Ballari, 2012). Na Campanha Gaúcha, além dos danos mais recorrentes imputados à espécie (assoreamento de córregos, destruição de lavouras, transmissão de zoonoses, pisoteamento de pastos, predação de espécies nativas etc.), os javalis e suas cruzas desenvolveram o hábito de predar cordeiros recém-nascidos, colocando-os em rota de choque com os pecuaristas locais. Tanto a imprensa regional quanto a estadual têm narrado o conflito nos termos de uma guerra entre espécies, como bem demonstram as manchetes "Homem versus Javali" (*Zero Hora*, 28/09/2014), "Produtores, técnicos e autoridades declaram guerra contra o javali" (*A Plateia*, 13/12/2013) e "Guerra total aos javalis na Fronteira Oeste" (*Jornal do Comércio*, 19/08/2013).

Embora não se saiba ao certo como esses animais colonizaram a região, tem-se notícia de que os primeiros espécimes de javali foram trazidos ao Cone

2 De maneira geral, são considerados exóticos e invasores aqueles organismos que, "introduzidos fora da sua área de distribuição natural, ameaçam ecossistemas, habitats ou outras espécies" (Brasil, 2006:5). Na biologia, no entanto, não há consenso sobre a maneira mais precisa de se definir o fenômeno. Valéry et al. (2008) destacam que há uma controvérsia entre dois critérios principais para se definir um processo de invasão biológica: um critério biogeográfico – que exige, para um organismo ser considerado invasor, a transposição de uma grande barreira geográfica (superior a 100 km) – e um critério ecológico, ou de impacto – baseado na evidência de fortes transformações na comunidade original. Já Colautti e Mc Isaac (2004) demonstram preocupação com a proliferação de associações emotivas e xenófobas envolvendo a linguagem da invasão biológica, sugerindo a formulação de uma terminologia "neutra". Blackburn et al. (2011), por fim, acreditam ser necessária a adoção de um framework unificado para a descrição do fenômeno, reduzindo a proliferação de termos particulares (invasão, não indígena, não autóctone etc.).

Sul ainda no início do século XX para fins de criação e caça. Em 1906, o animal é introduzido na Argentina, tendo cruzado os Andes e adentrado o Chile por volta de 1958 (Skewes et al., 2012). Para o contexto uruguaio, Lombardi et al. (2007) mencionam o caso do aristocrata argentino Aarón Anchorena, responsável pela introdução deste e de outros animais exóticos naquele país, como o cervo axis [*Axis axis*], em 1905. Em relação ao extremo sul do Brasil, Debert e Scherer (2007) alegam que uma combinação entre migração espontânea e contrabando ilegal teria desencadeado o processo, num contexto de notória permeabilidade fronteiriça. Segundo estes autores, "é consenso que boa parte dos animais foi trazida clandestinamente do Uruguai em caminhões por pessoas interessadas na sua criação ou mesmo introdução com propósitos cinegéticos" (Debert & Scherer, 2007:33). Nas cercanias da APA do Ibirapuitã, especialmente nos arredores da conurbação internacional formada por Santana do Livramento e Rivera, é sabido que estas trocas ainda acontecem, à revelia dos esforços de controle efetivados por autoridades policiais, ambientais e sanitárias dos dois lados da fronteira.

No Uruguai, o *Sus scrofa* foi declarado praga nacional em 1982 (Lombardi et al., 2007), o que contribuiu para a formação de uma bem consolidada cultura de caça ao javali naquele país. Já no Brasil, a proscrição do animal é muito mais recente, e deriva de uma Instrução Normativa promulgada pelo Ibama em 31 de janeiro de 2013. Este documento, que legaliza o controle da espécie por meios cinegéticos em todo o território nacional por tempo indeterminado, fornece a moldura institucional-legal que os gestores da APA do Ibirapuitã têm utilizado para articular uma rede local de manejo da espécie, na interface de ovinocultores, caçadores voluntários e outros órgãos estatais, como a Polícia Federal e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, a Embrapa.

O argumento que pretendo desenvolver aqui é que, embora especifique uma série de critérios e procedimentos a serem adotados para o controle cinegético do *Sus scrofa*, a IN 03/2013 não é suficiente para guiar ou mesmo determinar o processo de estruturação e funcionamento desta rede local. Destarte, o elemento mais importante para sua formação e consolidação parece ser o desenvolvimento, por parte dos gestores ambientais, de certas habilidades sociais e técnicas que consistem em transitar, por assim dizer, entre diversas maneiras de se *engajar com* ou *habitar* o ambiente pampiano, conceitos estes de que me aproprio da antropologia ecológica desenvolvida por Ingold (1996, 2000, 2011). Em outras palavras, acredito que a efetividade de um processo de

manejo ecológico está imbricada na forma com que os diferentes regimes de implicação com o ambiente são levados em conta, o que demanda um constante exercício de negociação e mediação por parte dos atores envolvidos.

Por *regimes de implicação com o ambiente* entendo justamente aquilo que Ingold (2000) busca expressar a partir da *dwelling perspective* ou "perspectiva do habitar", isto é, uma orientação epistemológica que busque tratar da "imersão do organismo-pessoa em um ambiente ou mundo vivo [*lifeworld*] como uma condição inescapável da existência" (:153). Assim, "desde esta perspectiva, o mundo continuamente vem a ser ao redor daquele que o habita, e seus múltiplos constituintes ganham significado através da sua incorporação em um padrão regular da atividade vital" (Ingold, 2000).

Traduzindo isto segundo o contexto etnográfico que nos interessa, creio que o manejo de javalis na zona da APA do Ibirapuitã só tem sido possível porque os gestores ambientais têm buscado aproximar três regimes diferentes de incorporação do ambiente pampiano e seus elementos, padrões estes que são efetivados através da aquisição de habilidades [*skills*] e da realização de práticas [*tasks*] específicas. São eles: um *engajamento pecuário*, representado pela criação de ovinos e bovinos; um *engajamento cinegético*, representado pelas práticas de captura e abate; e, por fim, um *engajamento governamental*, representado pela relação *sui generis* existente entre o estado, seus agentes e os ambientes naturais colocados sob sua jurisdição.

Ademais, um dos efeitos mais notáveis da presença de javalis nos campos sulinos tem sido a aquisição, ou o aperfeiçoamento, de habilidades cinegéticas por indivíduos até então acostumados com outro tipo de lida com aos animais, de natureza pastoril ou pecuária. Em *The Perception of the Environment*, Ingold (2000) descreve a passagem da caça para o pastoreio como uma mudança nos termos do engajamento das sociedades humanas com a alteridade animal: de uma simetria baseada em relações de confiança [*trust*], passar-se-ia para uma assimetria sedimentada por relações de dominação [*domination*], donde as diferenças de causalidade entre os repertórios técnicos de ambos os contextos.[3] Formulação parecida com este modelo já se encontra

3 Tanto na caça quanto no pastoreio tradicional, Ingold (2000) defende haver uma causalidade de tipo pessoal, isto é, que estabelece relações entre sujeitos diferentes, e não entre um sujeito e um objeto. No primeiro caso, entretanto, os objetos técnicos da caça seriam instrumentos de revelação da alteridade animal e suas intenções, ao passo que os objetos do pastoreio seriam instrumentos para seu controle e sujeição (chicote, ferradura, laço, sela, jugo etc.). Somente com o advento da

em *Hunters, Pastoralists and Ranchers* (1980) quando interpreta as diferenças entre caça, pastoreio e pecuária à luz das *relações produtivas* efetuadas em cada um deles. Segundo Ingold, o pastoreio tradicional [*pastoralism*] e a pecuária orientada para o mercado [*ranching*] estabeleceriam relações de propriedade entre humanos e animais, produzindo interações entre uns e outros (e engajamentos com o meio ambiente, seus recursos e elementos) bastante diferentes daqueles verificados nos contextos de caça de subsistência.

O que acontece, no entanto, quando trilhamos o caminho inverso, ou seja, quando criadores de ovelhas começam a se comportar como caçadores de javalis? De que maneira práticas da caça – com todo o seu estoque de habilidades requeridas e formas de se relacionar com os animais e o ambiente – são absorvidas num universo predominantemente pecuário, isto é, baseado num direcionamento da atenção humana para os ciclos de vida e morte dos animais de criação?

DO PASTOREIO À CAÇA AO JAVALI

Para responder a estas questões, é importante partirmos da seguinte constatação: a caça não é nenhuma novidade na Campanha Gaúcha, mesmo não sendo sua atividade mais habitual. Perseguir animais selvagens, seja para consumi-los, seja para defender rebanhos, sempre fez parte das lidas nas fazendas, ainda que incidentalmente. De fato, tanto os pecuaristas quanto seus fornecedores de mão de obra, os *peões*, possuem habilidades cinegéticas, em geral dirigida para animais da fauna nativa, como capivaras [*Hidrochoerus hidrochaeris*, ou *capinchos*], tatus-mulita [*Dasypus hibridus*], graxains [*Pseudalopex Gymnocercus*, ou *sorros*] e cães asselvajados. No entanto, poucos são aqueles que fazem disso sua principal ocupação e, mesmo para caçadores experientes, o abate de um animal do porte e da agressividade do javali requer o desenvolvimento de habilidades cinegéticas muito mais sofisticadas, para não falar do acesso a armamento de maior poder de fogo.[4] Assim sendo,

pecuária industrial, a partir do século XIX, esta causalidade pessoal teria sido substituída por uma causalidade mecânica, através da suposição cartesiana do animal-máquina.

4 Em média, os javalis adultos pesam entre 90 e 120 kg. No entanto, seu cruzamento com porcos domésticos frequentemente produz animais maiores, que podem superar a marca dos 200 kg. Um animal deste porte foi abatido na Fazenda Cavalhada por caçadores de Caxias do Sul. (http://pioneiro.clicrbs.com.br/rs/noticia/2010/12/secretaria-estadual-da-agricultura-libera-o-abate-do-javali-no-rio-grande-do-sul-3132927.html. Acesso em 28/02/2015).

o primeiro e mais frequente método de controle do javali empregado pelos proprietários rurais é o reforço de cercas ou sua eletrificação, de modo a criar uma barreira física entre os suídeos asselvajados e os rebanhos.

Esta é uma estratégia bastante própria do que estou chamando de *engajamento pecuário* com o Pampa, visto se tratar de um artifício, acima de tudo, defensivo. Estas cercas são as sucedâneas modernas das antigas *mangueiras* e *marcos de pedra*, que outrora serviam para partilhar os campos e as coxilhas da vastidão sulina. Entre as várias funções em que um peão pode se especializar (*changueiro*, *esquilador*, *domador* etc.), destaca-se a de *alambrador*, isto é, de construtor de cercas.

Cruzando os caminhos de terra da APA do Ibirapuitã na companhia de locais, percebe-se que a paisagem se organiza a partir de um critério pessoalizado e genealógico, em que as propriedades se confundem e são metonimizadas pelos nomes e sobrenomes de seus donos. É como se do outro lado de uma determinada cerca começasse outra *pessoa*, aqui tomada em um sentido totalmente relacional. Igualmente, também é interessante notar que muitos dos marcos de pedra remanescentes ostentam emblemas familiares que até hoje servem para identificar o gado de várias das estâncias.[5]

Num espectro de mais longa duração, entretanto, percebe-se que nem sempre foi assim. Como bem registra a historiografia platina, foi somente no final do século XVIII e início do XIX, com a definição dos tratados fronteiriços, que a atividade criatória propriamente dita começou na região, após um período inicial em que o gado, sob muitos aspectos, era mais apresado do que criado (Freitas, 1980; Pesavento, 1994; Barrán, 2012). Não me cabe aqui recuperar a discussão, já bastante repisada, sobre como estas transformações determinaram a formação de uma imagem estereotipada do gaúcho como um tipo social indefinido entre o bárbaro e o selvagem, a disciplina e a indisciplina, o

5 Segundo Arnoni (2013:2-3): "A utilização das marcas ou sinais no gado pressupõe o reconhecimento público de sua propriedade por uma pessoa ou grupo. Utilizadas desde o início da colonização ibérica na América, o início de sua institucionalização se deu a partir do registro em órgãos, se não oficiais, reconhecidamente portadores de legitimação pública. A esses registros seguiram-se as regulamentações que procuravam, além de oficializar a marcação em si, orientar a forma e o período a ser feita, discriminar a forma do registro, instituir valores a este, a construção dos ferros e a taxação governamental. [...] No Brasil, as tentativas e os investimentos de aprimoramento no sistema de registro de marcas de gado sempre foram alvo de polêmica, em função da resistência dos pecuaristas, em especial no Rio Grande do Sul, onde a atividade pecuária sempre foi muito representativa na economia. Boa parte desse receio, como abordado, estava ligado à temeridade de perda das marcas familiares, pelo significado que elas adquiriram com o tempo".

nomadismo e o sedentarismo, o humano e o animal. No entanto, é importante ressaltar que vigora em todo o Prata uma relação bastante dual com a dimensão da errância, ora encarada com desconfiança e desprezo, ora celebrada pela poesia *crioula* e o cancioneiro popular.

Entre estas "figuras da errância" que habitam a Campanha, destacam-se a do contrabandista e a do abigeatário, com as quais o javali, na zona da APA do Ibirapuitã, é frequentemente comparado. Conforme Baretta (1985), Pesavento (1994) e Axt (2002), a questão do contrabando se conecta com a própria formação territorial e econômica do Rio Grande do Sul, especialmente nas zonas de fronteira, onde as querelas tarifárias serviram recorrentemente de motivo para a insurreição armada contra o poder central ou estadual. O mais sangrento desses conflitos, a Revolução Federalista (1893-1895), fez dezenas de milhares de mortos e popularizou a *degola* com faca – muitas vezes seguida de castração – como modo de punição dos prisioneiros.

O que aproxima o suídeo asselvajado do ladrão de gado? Justamente o fato de mover-se furtivamente, em geral à noite, e de fazer pouco caso dos limites e das barreiras erigidos contra a errância, concretizados através da cerca. Nas palavras de um ovinocultor da área conhecida como Coxilha Negra,

> só pra tu ter uma ideia, eu to em zona de abigeato, de roubo de gado... e os ladrões de gado, assim como os javalis, usam o mesmo expediente: eles procuram não se exibir pra nós, né? Eles trabalham no horário de em que tu tá mais recolhido, de noite ou no clarear do dia. Se bem que o ladrão de gado é racional, e o bicho é irracional: ele erra o cálculo dele – se é que ele faz o cálculo – e aí a gente vê eles. Mas normalmente a gente não vê o javali, só sente o efeito.

De fato, a maior parte do contato dos criadores de animais com os javalis é indireta, através dos indícios deixados por estes no campo: carcaças semidevoradas, pastos pisoteados, fuçadas no campo, dejetos corporais etc. A temporalidade de uns e outros é simétrica e inversa: enquanto os pecuaristas e os peões circulam pela propriedade e trabalham no campo durante o dia, os javalis – assim como os abigeatários – o fazem à noite, de maneira que os encontros entre uns e outros, quando ocorrem, tendem a ser fruto do acaso e traumatizantes. Descontados os possíveis exageros de alguns relatos, todas as histórias de encontro com javalis são pontuadas por mímicas e onomatopeias que visam reproduzir o susto causado pelo cruzamento de olhares com o animal.

O ano do criador de rebanhos é pautado pelos ciclos de reprodução, crescimento e maturação dos seus animais. Este ciclo, por sua vez, se relaciona com as condições do solo, da pastagem, das intempéries, do preço internacional da lã e da carne, entre outros fatores econômicos e ambientais. A interação de todos estes fatores bióticos e abióticos, manejados pelo criador, produz o cordeiro, espécie de concretização periódica dos seus esforços. Mais do que uma profissão, a pecuária é compreendida pelos seus agentes como um modo de ser no mundo, uma maneira de habitá-lo, o que não raro se articula com uma narrativa de vocação familiar.[6] Neste ciclo temporal que permeia a vida dos criadores, destaca-se o importante ato de *assinalação*, que consiste na gravação dos cordeiros recém-nascidos com a insígnia da propriedade (corte na orelha, brinco, tatuagem etc.). Normalmente, este procedimento ocorre algumas semanas depois da parição, e trata-se do momento mais oportuno para auferir o número de cordeiros produzidos.

A *taxa de assinalação* é calculada a partir do número de cordeiros esperados, que os ovinocultores derivam da quantidade de ovelhas *encarneiradas*, e do número de animais contados durante a assinalação. As propriedades mais tecnificadas realizam exames de ultrassom durante a gestação das ovelhas, o que serve para balizar o cálculo de maneira mais precisa. Além de medir a produtividade, a taxa de assinalação também serve como indicativo das condições de manejo no interior das estâncias, já que pode ser interpretada como um índice de sobrevivência dos cordeiros durante seu período de maior fragilidade. Ora, segundo os ovinocultores, é justamente durante esse período que os javalis atacam, produzindo reduções substanciais nas taxas de assinalação.[7]

A perda de cordeiros "na boca dos javalis", como se costuma dizer na APA do Ibirapuitã, representa o anticlímax do ciclo pecuário: produto final de um ano inteiro de sacrifícios e esforços, o cordeiro é apropriado pelo suíno feral de forma indevida, aproximando-o do ladrão de gado. Os prejuízos com o sumiço de borregos não são apenas econômicos, mas também sociais. Isto porque, para muitos, é a sua reputação como bom criador de ovelhas que se coloca em xeque, envolvendo uma dimensão de honra.

6 Indício disso é o fato de grande parte dos pecuaristas ter outras profissões no contexto urbano, isto é, são médicos, advogados, veterinários, professores de educação física, administradores etc.

7 Segundo a interpretação dos criadores, os suídeos asselvajados são atraídos pelo odor do sangue e da placenta advindos da parição. Embora menos frequente, isto torna as próprias ovelhas vulneráveis ao seu ataque, quando debilitadas pelos esforços do nascimento.

Em sua *Historia de la sensibilidad en Uruguay*, José Pedro Barrán (2012) nota que os mesmos instrumentos empregados pela pecuária tradicional do Pampa – a faca, o laço, a boleadeira, o cavalo etc. – também serviram, historicamente, para fazer a guerra. De fato, esta dupla *affordance* (Gibson, 1979; Reed, 1989) das ferramentas pecuárias nada tem de aleatório, já que, em ambos os lados da fronteira luso-espanhola, floresceu uma cultura belicosa, marcada pela "ação direta positiva" sobre os animais (Haudricourt, 1962) e o uso da mão de obra pastoril "nos conflitos dos estancieiros rio-grandenses e platinos pela posse de terra e gados" (Freitas, 1980:24). Em consequência, não é estranho que o emprego de meios violentos contra o invasor faça parte do repertório técnico e simbólico da região.

Nem todos, entretanto, aderem à guerra contra o javali. Como afirma um criador de bovinos lotado às margens do Arroio Funchal, "eu não tenho arma, não tenho cachorro, nem tempo pra ficar resolvendo este problema de javali". Para aqueles mais dependentes da ovinocultura, no entanto, a caça ganha colorações de último recurso contra a praga, tornando-os o principal público-alvo das iniciativas de manejo conduzidas pelo ICMBio. Em grande parte isto se deve ao interesse do órgão em não fomentar uma indústria da caça desportiva na região, catalisada pelo ódio dos ovinocultores contra o suíno.

Além de zelarem pela observância do que prescreve a IN 03/2013, que veta o uso de venenos, laçadas e disparadores automáticos, os técnicos ambientais também se consternam com a proximidade da cultura venatória uruguaia e sua tônica deveras violenta, plasmada numa modalidade de caça denominada *a perro y cuchillo*. Neste tipo de aventura cinegética, empregam-se matilhas de cães de raça que encurralam machos solitários (chamados de *cachaços* no lado brasileiro) nas áreas de mato e arbusto. Após o apresamento, os caçadores se aproximam e desferem golpes de lança ou faca no dorso do javali, num jogo de sangue cujo objetivo é justamente estabelecer uma luta de vida e morte com o animal. Além disso, grupos de caçadores oriundos das regiões de colonização italiana e alemã do norte do Rio Grande do Sul, onde o associativismo cinegético é mais desenvolvido, têm oferecido seus serviços aos pecuaristas da Campanha, empregando meios similares aos dos uruguaios.

Os métodos preconizados pelos gestores da APA, em contrapartida, envolvem a captura de javalis através de atrativos alimentares, acompanhada ou não de jaulas-currais. No primeiro método (com jaula), monta-se o atrativo alimentar no interior de uma estrutura de captura instalada ao seu redor, equi-

pada com uma porta de acionamento automático de tipo *saloon* ou alçapão. No segundo método (com andaime), ele é disposto em algum ponto do terreno frequentado pelos animais, próximo do qual se ergue um posto de tiro, em geral camuflado, onde o abatedor monta tocaia. Estes atrativos alimentares podem ser *cevas* (isto é, montículos de milho, ração e batata-doce distribuídos pelo campo, ou colocados em cochos) ou *alimentadores automáticos*. Estes últimos consistem em baldes ou latões adaptados para tanto: primeiramente, perfura-se o fundo dos recipientes, de modo a permitir a passagem de uma corrente metálica afixada no seu interior. Em seguida, esta estrutura é pendurada na vegetação próxima de onde os javalis têm circulado, com a corrente pendendo até a altura média do corpo dos animais. Por fim, preenche-se o balde ou latão com milho, que servirá para atrair o olfato dos suínos. O acionamento do alimentador se dá através do contato do javali com a corrente, cujo balanço produz uma espécie de "chuva de milho" muito apreciada pelo animal. O quadro a seguir sintetiza o repertório de escolhas técnicas para a captura e o abate de suídeos ferais. Os métodos legais estão ordenados, de cima a baixo, de acordo com a preferência dos gestores ambientais:

Métodos Legais:

Com atrativo alimentar (ceva, cocho, alimentador automático):
captura em jaula-curral (arma de fogo)
posto de tiro (arma de fogo)

"Busca ativa" (perseguição ao animal em meio ao campo ou vegetação):
sem o auxílio de cães (arma de fogo)
com o auxílio de cães (arma de fogo)
"a perro y cuchillo" (cães e armas brancas)

Métodos Ilegais*:

venenos
disparador automático
laçada

---

* Cf. a IN 03/2013 do IBAMA, art. 2º. Assim considerados por serem métodos não seletivos, isto é, que oferecem risco aos demais animais da fauna selvagem e domesticada.

Os gestores argumentam que os métodos envolvendo cevagem, além de reduzirem os riscos de acidentes, também seriam mais efetivos para fins de controle populacional. Segundo eles, a opção pela jaula-curral ou posto de tiro permitiria a captura simultânea de grandes grupos de animais, bem como um foco mais detido sobre as fêmeas e seus filhotes. Além disso, nas modalidades de busca ativa envolvendo cães, é frequente o extravio dos mesmos, que podem acabar se juntando a matilhas asselvajadas.

Todavia, os próprios caçadores engajados no projeto de manejo ponderam que há exceções à regra. Isto porque, dependendo das características do teatro de operações, a eficácia da armadilha alimentar pode se tornar bastante limitada. Tome-se, por exemplo, o caso da Fazenda Coqueiro, localizada na franja mais meridional da APA do Ibirapuitã, quase no início da zona urbana de Santana do Livramento. Esta propriedade tem sua administração partilhada entre um pai e uma filha, que se dedicam, respectivamente, à bovinocultura de corte e leiteira. O impacto dos javalis é sentido de maneira mais expressiva pela filha, que tem acusado sucessivas perdas em sua lavoura de sorgo, pisoteada e devorada pelos suídeos ferais. Esta lavoura é importante por fornecer alimento para o gado no inverno, em regime de estocagem.

Na Fazenda Coqueiro, a cevagem acabou não vingando plenamente, uma vez que a lavoura de sorgo oferecia aos javalis uma opção forrageira muito mais atraente e abundante do que os montículos de milho, ração e batata-doce distribuídos ao longo do campo. A meu juízo, é em situações como esta que se revela a importância do *engajamento cinegético* com o pampa: uma das principais características deste regime de implicação com o ambiente consiste em reconhecer as minúcias e as contingências das circunstâncias de caça, o que demanda um esforço constante de leitura do ambiente desde o ponto de vista das *affordances* (Gibson, 1979; Reed, 1988) oferecidas à presa.

Trocando em miúdos: assim como o engajamento pecuário se constitui por um direcionamento da atenção aos ciclos de vida e morte dos animais domésticos e sua relação com outros fatores ambientais (os ciclos climáticos e a passagem dos dias, os solos, a pastagem, as fontes hídricas etc.), o engajamento cinegético está pautado pela "harmonização rítmica da atenção mútua" (Ingold, 2000:199) entre caçador e presa. É como se houvesse uma inserção altamente intencional e obstinada no ambiente, na qual o caçador interpreta tudo o que há ao redor (o relevo, a fitofisionomia da área, a direção dos ventos etc.) como condições favoráveis ou desfavoráveis para o apresamento da sua

peça. Nas palavras de um experiente caçador da região, ler o campo a partir deste prisma significa possuir "cultura de caça", o que, segundo sua própria interpretação, também exige ter familiaridade com o próprio modo de andar:

> Eu te pergunto: um estudioso que sabe tudo sobre onça vai lá pra Amazônia. O que acontece? A primeira coisa que vai acontecer é que ele vai se perder. E por quê? Porque ele não sabe andar naquele lugar. O nosso cérebro não está acostumado a entender de imediato o que tu vê. Se eu te levo lá [no campo] de noite e te digo que tem oito porcos, tu não vai ver. A não ser que eu te diga que eles tão ali. Lá em Porto Alegre tu vai ter um mapa mental, mas eu já vou estar perdido.

Creio ser de grande importância etnográfica esta ênfase no ato de andar como denotativo do que seria ter "cultura de caça" (ver Bechelany, neste volume). Em linhas gerais, isto quer dizer que, para ser um bom caçador, é preciso ter consciência e controle da dimensão motora do próprio corpo, por dois simples motivos: em primeiro lugar, porque não há como dissociar movimento e percepção nas interações com o ambiente; logo, um modo específico de se deslocar pela paisagem implica necessariamente um modo específico de percebê-la, e vice-versa. Em circunstâncias de caça, não é tanto um mundo de objetos visuais-espaciais que se apresenta, mas sim de padrões perceptuais que são "apreendidos dinamicamente" (Ingold, 2000:251). Desta forma, "não apenas animais e plantas, mas também traços da paisagem, como montes, colinas e baixadas, são apreendidos antes como movimentos do que como formas estáticas" (Ingold, 2000).[8] Em segundo lugar, porque faz parte do engajamento cinegético com o ambiente levar em conta o universo perceptivo da própria presa, seu *Umwelt*,[9] de modo que é necessário saber quais movimentos impri-

8 Creio que isto coloca em questão a que tipo de percepção sensorial o caçador se refere ao falar em "ver" porcos. Parece que se trata aqui de uma acepção metonímica de visão, que engloba os demais sentidos envolvidos no ato de perceber os porcos, sobretudo o olfato e a audição.

9 Conceito derivado da obra de Jakob von Uexküll (1864-1944), um dos pioneiros dos estudos sobre percepção animal. De acordo com von Uexküll, todo animal possuiria uma espécie de mundo-próprio [*Umwelt*], de natureza subjetiva. Este mundo-próprio se constituiria a partir das capacidades motoras e perceptivas de cada organismo em relação ao meio externo. Segundo Ingold (1988), há uma proximidade entre o conceito de *Umwelt* e a noção de *affordance*, já que ambos levam em conta a relação do meio com a projeção subjetiva dos organismos que o habitam. No entanto, enquanto Uexküll flerta com certo solipsismo – "each animal enclosed within its own subjective world" (Ingold 1988:13) – Gibson (1979) e Reed (1988) consideram as *affordances* como propriedades [*features*] dos próprios objetos, o que fundamentaria a possibilidade de um ambiente perceptivo comum.

midos por *ego* na paisagem são potencialmente indutores de percepções em *alter*. Os suídeos asselvajados são reputados na região como animais extremamente inteligentes e sensitivos, principalmente no quesito olfativo.

Além disso, outra dimensão importante levantada pelos caçadores é a diferença entre o animal como objeto-para-o-pensamento e o animal como organismo-colocado-em-seu-contexto. No primeiro caso, tratar-se-ia de uma perspectiva desengajada no ambiente – nas palavras do meu interlocutor, a onça amazônica para o especialista que "sabe tudo" sobre ela; no segundo caso, de uma perspectiva implicada nesse mesmo ambiente, capaz de detectar a presença do animal mesmo sem tê-lo no seu campo de visão mais imediato. Por experiência própria, posso afirmar que os caçadores se divertem bastante em contrastar o seu saber prático com o saber teórico representado por especialistas acadêmicos, sobretudo quando estes últimos os acompanham em campo.

Da mesma maneira, é difícil dissociar, nesta região, o engajamento cinegético do pecuário. Se este caçador, como muitos outros, possui familiaridade com a paisagem local, é por ter crescido entre as (e ter desenvolvido habilidades vinculadas às) *lidas campeiras*, isto é, ao trato de animais de rebanho nos campos nativos. Logo, assim como faz troça daqueles que não conseguem identificar a presença de um suídeo feral no mato, o caçador também se indigna com as pessoas da capital – e mesmo da zona urbana de Santana do Livramento – que "acham que ovelha nasce sem *cola* [cauda]", isto é, que tomam por natural o resultado de um procedimento zootécnico.

A tradução entre os dois modos de engajamento também se plasma através da conversão de elementos materiais da pecuária para a caça do javali, revelando novas *affordances* para estes objetos. Assim, *mangueiras* preexistentes se tornam jaulas em potencial; os cochos que servem para complementar a alimentação das ovelhas tornam-se armadilhas alimentares; baldes, latões e correntes se convertem em alimentadores automáticos; redes de pesca apreendidas pelos órgãos ambientais são usadas para cobrir as jaulas, entre outros exemplos de bricolagem instrumental.

Por fim, tudo indica que parte substancial do caráter lúdico das caçadas se encontra nesta vivacidade dos sentidos que tantos apreciam em situações de risco, assim como no jogo mimético de trapaças e dissimulações estabelecido entre predador e presa. No engajamento pecuário, o javali é uma espécie de *inimigo*: quer-se aniquilá-lo. No engajamento cinegético, o javali converte-se em *adversário* – como em outras situações de caça, joga-se um jogo com

ele. O que quero dizer é que, mesmo odiando os suídeos asselvajados como os *pecuaristas*, muitos indivíduos parecem gostar de jogar com eles, quando colocados na condição de *caçadores*.

A tensão constante entre caça e manejo populacional, que pavimenta as negociações técnicas em torno do abate dos javalis, pode ser pensada à luz das categorias de *projeto* e *processo* cinegético. Conforme Marvin (2010), toda experiência venatória envolve um "*por que* se caça" e um "*como* se caça". Assim, num contexto de caça defensiva ou de controle populacional, tem-se como *projeto* a defesa de rebanhos e lavouras ou o manejo de uma determinada espécie, de maneira que os meios de captura e abate (isto é, os *processos* desencadeados) são estruturados a partir da boa consecução deste fim. No entanto, a questão muda de figura em contextos de caça desportiva ou ritual, nos quais o que move a caçada é a *fruição* do processo cinegético em si. Evocando uma célebre afirmação de Ortega y Gasset (2007) para ilustrar o seu ponto, Marvin afirma que na caçada desportiva não se caça para matar, mas, ao contrário, se mata por haver caçado.

Ora, os gestores ambientais têm ciência de que este aspecto lúdico da caça é um elemento importante para o engajamento de voluntários no projeto de manejo populacional da espécie, de modo que sua defesa da captura com cevagem – um método, cumpre notar, bem mais monótono que a busca ativa – jamais pode soar intransigente, sob o risco de vê-los simplesmente desaparecerem ou se desinteressarem pelo trabalho de manejo.

Igualmente, os caçadores apresentam diversas objeções à Instrução Técnico-administrativa do Exército (de 1º de abril de 2014) que regula o uso de armamentos para o controle de javalis. Segundo eles, o documento prescreve uma norma generalista para o Brasil inteiro, ignorando as especificidades e as experiências locais. Um exemplo: há certo consenso na região de que rifles longos .22 já seriam suficientes para abates de longa distância (com andaime ou jaula-curral), embora o Exército recomende o emprego de cartuchos .240, com calibre de no mínimo 6 mm, para armas longas de alma raiada. Nos termos de Marvin (2010), é como se os caçadores se queixassem de uma determinação desengajada do *projeto* sobre o *processo* por parte da instituição militar, que não levaria em conta as articulações contextuais destas duas dimensões.

A equação aqui é clara: enquanto o Exército prescreve uma norma baseada numa consideração abstrata da anatomia e do porte do animal – por exemplo, "que munição e que armamento seriam necessários para se derrubar um

animal de tantos quilos em média, com tantos centímetros de couraça?" – os caçadores se fiam em suas próprias vivências cinegéticas, isto é, "que tipo de armamento e munição seria suficiente para abater um animal deste porte e com esta couraça", mas também: "*neste* local e *nestas* condições?". Ainda de acordo com os voluntários, a demora do Exército em emitir licenças acabaria incentivando os abates ilegais e realizados fora do projeto de manejo.[10]

Deve se salientar aqui que a principal controvérsia legal envolvendo os abates diz respeito à destinação das carcaças após a captura e morte dos animais. Trata-se, portanto, de um problema eminentemente sanitário, que consterna as autoridades desta área. Pelas atuais normas agropecuárias, a carne de javali obtida por meio da caça só pode ser consumida no local, por conta e risco do proprietário ou abatedor. O transporte e a comercialização destas carcaças são proibidos, já que não passam por nenhum processo de inspeção. Isto não tem sido óbice, entretanto, para que caçadores ilegais continuem abastecendo alguns açougues com carne de javali como se fosse de porco, para não falar de outros animais da fauna silvestre, de caça proibida, que entram na cadeia alimentar humana através desses mesmos caçadores e açougues (capivaras, sobretudo).[11]

Por tudo isso, manter caçadores e ovinocultores engajados no projeto é um imperativo de primeira ordem para os gestores da APA do Ibirapuitã. O controle de uma população tão grande de suídeos asselvajados, na falta de maiores recursos materiais e humanos, determina o desenvolvimento de habilidades sociais e políticas que vão muito além do conhecimento ecológico e agronômico que adquiriram durante sua formação. Por exemplo: mais do que sim-

10 Recentemente, uma associação de caçadores sediada em Caxias do Sul, no norte do estado, enviou um ofício para o Departamento de Fiscalização de Produtos Controlados (DFPC) do Exército solicitando a liberação de armas curtas de uso restrito (.44 Magnum e .454 Casull) para o abate de javalis. No documento, a associação argumenta que a busca ativa "assessorada por cães treinados" é o "único método de localização, captura e abate realmente eficaz para a redução e controle de javalis", levando-se em consideração as características fitogeográficas e morfológicas da paisagem do norte gaúcho. Na zona da APA do Ibirapuitã, é possível perceber algum desconforto dos caçadores locais com os "gringos que trazem cachorro". "Gringo" é um termo potencialmente derrogatório no sul do Brasil para se referir aos descendentes de italianos. De qualquer modo, os caçadores da Campanha costumam levar consigo um revólver .38 nas suas expedições de busca ativa, no caso de a arma longa "negar munição".

11 Os suínos abatidos no contexto do projeto são utilizados para coletar amostras de sangue e outros tecidos que têm servido para determinar a situação zoonótica da população de *Sus scrofa* dentro da APA do Ibirapuitã. Nesse processo, o ICMBio conta com a parceria da divisão de suínos e aves da Embrapa, que tem trabalhado em cooperação com a APA desde 2013.

plesmente construir uma jaula-curral numa propriedade, os técnicos buscam *envolver* o proprietário e seus funcionários na sua montagem e manutenção, de maneira a consolidar sua presença na rede.

A jaula-curral instalada na Estância São Marcos – onde os proprietários acusam uma perda de 800 cordeiros na boca dos javalis em apenas dois anos – tornou-se uma espécie de vitrine do projeto, servindo de modelo para a instalação de equipamentos similares nas propriedades ao seu redor. A jaula desta estância é mantida com esmero pelos seus proprietários e peões, que se empenharam até mesmo na instalação de uma armadilha fotográfica por conta própria. As imagens produzidas por equipamento, por sua vez, têm auxiliado os técnicos do ICMBio e da Embrapa em seus estudos sobre os hábitos de forrageio e a movimentação noturna dos javalis. Elas também se mostraram de imenso valor político para os ovinocultores, uma vez que os flagrantes fotográficos dos animais serviram para consolidar publicamente o problema como uma questão "real", balizada por evidências "inequívocas" e "concretas".

DUAS FACES DO ENGAJAMENTO GOVERNAMENTAL

Os esforços dos ovinocultores em atestar a "realidade" do problema dos javalis não são gratuitos. Foi somente depois de muito tempo que o problema passou a ser reconhecido como tal na região, após um período inicial de desconfianças por parte da opinião pública e das autoridades locais. Com efeito, a relação entre pecuaristas e alguns órgãos estatais ainda é tensa, como bem revela a controvérsia existente entre este grupo social e os inspetores veterinários vinculados à Secretaria da Agricultura e Pecuária do estado. Em audiência pública realizada na Câmara Municipal de Santana do Livramento sobre a "praga do javali", ocorrida em maio de 2014, era fácil notar sob quais termos a disputa se colocara entre uns e outros, o que me parece dizer muito sobre a relação entre as duas formas de engajamento com o ambiente pampiano já tratadas – o pecuário e o cinegético – e aquela à qual estou chamando de "governamental".

Em linhas gerais, o que opunha ovinocultores e veterinários era a falta de números precisos sobre quantos cordeiros haviam sido consumidos pelos javalis, o que inseria uma dimensão de dúvida sobre as alegações de predação. Do ponto de vista da Inspetoria Veterinária, os criadores podiam estar sendo negligentes com o órgão, visto que o tamanho e a evolução anual do

rebanho municipal eram calculados de acordo com formulários preenchidos pelos próprios donos de terra. Em sua defesa, os ovinocultores alegavam que, conforme seu costume, os tais formulários eram preenchidos somente após a assinalação, ou seja, depois que os borregos já haviam sido predados. Entre a parição e a assinalação, portanto, haveria uma espécie de limbo estatístico que enviesaria a percepção da realidade por parte dos órgãos competentes.

De modo geral, impunha-se naquela audiência um conflito entre o apetite do estado por dados quantitativos oficiais e o drama cotidiano dos criadores, atestado mais por relatos qualitativos e vivenciais do que por relatórios e planilhas estatísticas. Em resumo, parecia haver um descompasso entre a demanda dos ovinocultores pelo reconhecimento da sua perspectiva implicada e qualitativa no ambiente, de um lado, e um estado mobilizado apenas por *inputs* explicados e quantitativos, de outro.

É notável que na região da Campanha grande parte da confiança dos sujeitos nas instituições se deve à sua confiança num representante individual seu, o qual, para além das suas credenciais vinculadas ao estado, se impõe no contexto a partir da sedimentação de um lugar específico para si e sua *persona* num sistema de coordenadas familiares e sociais. A reputação dos gestores da APA do Ibirapuitã junto aos ovinocultores, portanto, parece residir na habilidade cultivada pelos primeiros de levar a sério as percepções destes últimos, além de acatá-las, por assim dizer, na formulação de estratégias conjuntas de manejo do javali. Como diz um dos técnicos, "é preciso ser um pouco mineiro para lidar com gaúcho", isto é, ser paciente e negociador num contexto permeado por códigos de conduta bastante severos e posicionamentos sociais tendentes ao enfrentamento.

Sobre este ponto, é interessante se perguntar: de que maneira as diferenças de postura entre o ICMBio e a Inspetoria Veterinária poderiam ser pensadas desde o ponto de vista dos modos de engajamento anteriormente citados? Esta é uma questão não muito fácil de ser respondida. No entanto, acredito haver aqui duas formas de articular a relação entre estado e ambiente que também poderiam ser considerados paradigmas diferentes de como se pensar e estruturar prática e cognitivamente esta relação.

De acordo com Ingold (2000, 2011), a perspectiva padrão da Modernidade sobre o ambiente seria marcada por uma visão *externalista* do mesmo, através da qual o ser humano seria colocado numa espécie de ponto arquimediano exterior a Terra e seus processos. Desde este ponto de vista de lugar nenhum,

a mente humana seria capaz de analisar a Terra de maneira desengajada e objetiva. Logo, a representação mais habitual sobre o ambiente pressuporia um voo panorâmico sobre a realidade a ser estudada, como se a superfície do planeta pudesse ser seccionada em áreas discretas – isto é, países, ecossistemas, biomas, regiões etc. – que, por sua vez, seriam ao mesmo tempo unidades de análise científica e intervenção política. Cada uma destas unidades corresponderia a um contexto passível de ser estudado e administrado a partir da perspectiva de um sistema fechado, tendente ao equilíbrio, e que, através de uma determinada economia doméstica, imunizaria ou neutralizaria os efeitos nocivos dos elementos trazidos de fora.

Sem entrar em maiores detalhes, é interessante mencionar que parte da literatura científica sobre invasão biológica comunga desta ontologia ambiental, o que tem sido alvo da crítica tanto nas ciências humanas e sociais (Tsing, 1995; Sagoff, 1999; Subramaniam, 2001; Comaroff & Comaroff, 2001) quanto nas biológicas (Larsson, 2004; Colautti & Mc Isaac, 2005; Blackburn et al., 2011). Para todos estes autores, a ideia de invasão biológica comportaria uma epistemologia ambiental oculta, que deveria ser mais bem escrutinada. A questão a ser destacada aqui, no entanto, é a ideia de que esse voo panorâmico e desengajado sobre a realidade seria o ponto de partida ideal para se efetivar a gestão daquilo que precisa ser administrado, em detrimento das perspectivas cultivadas *dentro* do próprio processo.

Trazendo esta discussão para o contexto que nos interessa, parece-me que os gestores da APA do Ibirapuitã se aproximam de um modelo de manejo ambiental mais implicado e engajado na realidade, donde o seu relativo sucesso, até agora, na consolidação da rede de controle do javali. Igualmente, não creio que a adoção deste modelo seja fruto de uma crítica epistemológica mais sofisticada dos pressupostos ontológicos e cosmológicos da gestão ambiental, mas sim de um processo bem mais simples de interação com os constrangimentos concretos e as contingências que se impõem no contexto, a começar pelo fato de serem apenas dois técnicos para uma área de mais de 300 mil hectares habitada por um número significativo de pessoas, animais domésticos, selvagens e asselvajados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, procurei demonstrar como a consolidação de uma rede de controle e manejo de suídeos asselvajados na APA do Ibirapuitã está intimamente conectada ao diálogo existente entre três modos de se engajar com ou habitar a paisagem pampiana: de um lado, um *engajamento pecuário*, representado pelos criadores de animais e sua demanda por controle de um elemento que causa perturbações no seu regime específico de incorporação deste ambiente; de outro, um *engajamento cinegético*, o qual, apesar de mais incidental que o primeiro na história ambiental do Pampa, tem ganhado destaque e oportunidade de atualização a partir da chegada dos javalis; por fim, e completando a triangulação, um modo específico de *engajamento governamental* que, motivado pela necessidade de combater um problema ambiental de conceituação bastante genérica (isto é, a invasão biológica), necessita transitar pelos – e dialogar com – os modos de engajamento precedentes.

Se a rede de manejo do javali na APA do Ibirapuitã conseguirá controlar o problema a contento, ainda é difícil precisar. Segundo a contagem dos gestores, ao longo de 2014 teriam sido abatidos 127 animais, dentre os quais 74 fêmeas, 46 machos e sete indivíduos de sexo desconhecido. O número pode parecer modesto. Todavia, as 74 fêmeas abatidas, segundo os cálculos do ICMBio, representariam em torno de 5 mil javalis a menos na APA do Ibirapuitã em 2015, dado que cada fêmea de *Sus scrofa* costuma parir duas vezes ao ano, com uma média de 10 filhotes por ninhada. Normalmente, quando a mãe está no seu segundo parto, as filhas da primeira parição já estão em idade reprodutiva, de modo que, no intervalo de apenas um ano, uma única mãe javali pode produzir 20 filhos e 50 netos (se tomarmos por pressuposto, evidentemente, que pelo menos metade de cada ninhada é composta por fêmeas). Além disso, estes números se referem apenas aos javalis abatidos pela rede. Sabe-se que muitos outros têm sido capturados e consumidos sob outras condições.

Tanto os gestores ambientais quanto os ovinocultores sabem que este é um problema de longo prazo, de maneira que as ideias de *manejo* e *controle* são muito mais aceitas e proferidas na região que o termo *erradicação*. Por consequência, é inegável que os suídeos ferais têm introduzido modificações nas rotinas e nas tarefas que constituem não somente o dia a dia das estâncias, mas

a própria paisagem pampiana como *taskscape* (Ingold, 2000).[12] Despertar uma potência caçadora em indivíduos até então acostumados apenas com outro tipo de relação humano-animal é apenas uma destas modificações. Fomentar outros tipos de relação com o estado e os órgãos de gestão ambiental, contudo, me parece ser a mais duradoura e importante.

Referências bibliográficas

ALBARELLA, Umberto; DOBNEY, Keith; ERVYNCK, Anton & ROWLEY-CONWY, Peter (orgs.). 2007. *Pigs and Humans: 10,000 Years of Interaction*. Oxford: Oxford University Press.

ARNONI, Rafael K. 2013. "Os Registros e Catálogos de Marcas de Gado da Região Platina". *Memória em Rede*, 3 (9):1-8.

AXT, Günter. 2002. "A dimensão política e social do contrabando no Rio Grande do Sul". *História em Revista* (UFPel), 8:69-110.

BARRÁN, José Pedro. 2012. *Historia de la sensibilidad en el Uruguay*. La cultura "bárbara" (1800-1860). El disciplinamiento (1860-1920). Montevideo: Banda Oriental.

BARRIOS-GARCÍA, M. Noelia & BALLARI, Sebastián. 2012. "Impact of wild boar (*Sus scrofa*) in its introduced and native range: a review". *Biological Invasions*, 14:2283-2300.

BLACKBURN, Tim M. et al. 2011. "A proposed unified framework for biological invasions". *Trends in Ecology and Evolution*, 26 (7):333-339.

BRASIL. 2006. *Espécies Exóticas Invasoras: Situação Brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/ Secretaria de Biodiversidade e Florestas.

COLAUTTI, Robert & Mc ISAAC, Hugh. 2004. "A neutral terminology to define invasive species". *Diversity and Distributions*, 10:135-141.

COMAROFF, Jean & COMAROFF, John L. 2001. "Naturing the Nation: Aliens, Apocalypse and the Postcolonial State". *Journal of South African Studies*, 27 (3):627-651.

DEBERT, André Jean & SCHERER, Scherezino. 2007. "O javali asselvajado: ocorrência e manejo da espécie no Brasil". *Natureza e Conservação*, 5 (2):31-44.

FREITAS, Décio. 1980. "O mito da 'produção sem trabalho'". In: Décio Freitas, José Hildebrando Dacanal & Sérgius Gonzaga (orgs.). *RS: Cultura e Ideologia*. Porto Alegre: Mercado Aberto.

GIBSON, James J. 1979. *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.

HAUDRICOURT, André-Georges. 1962. "Domestication des animaux, culture des plantes et traitement d'autrui". *L'Homme*, 2 (1): 40-50.

INGOLD, Tim. 1980. *Hunters, Pastoralists and Ranchers:* reindeer economies and their transformations. Cambridge: Cambridge University Press.

12 Ingold (2000) utiliza o conceito de *taskscape* para se referir à coordenação de engajamentos perceptuais, sensório-motores e metabólicos dos organismos que coabitam um determinado ambiente. Trata-se de um jogo de palavras destinado a tencionar o significado antropológico do conceito de paisagem, ou *landscape*, em inglês. Ao empregar a palavra *task* (tarefa, trabalho), Ingold visa recuperar o aspecto temporal e mutável da paisagem enquanto algo coproduzido.

____. 1988. "Introduction". In: ____. *What is an animal?* London: Routledge. pp. 1-16.
____. 1996. "Human worlds are culturally constructed: against the motion (1)". In: ____ (org.). *Key debates in Anthropology*. London: Routledge.
____. 2000. *The Perception of the Environment*: essays in livelihood, dwelling and skill. London: Routledge.
____. 2011. *Being Alive:* essays on movement, knowledge and perception. Routledge: London.
LARSON, Brendon M.H. 2005. "The war of the roses: demilitarizing invasion biology". *Front. Ecol. Environ.*, 3 (9):495-500.
LAYTANO, Dante de. 1952. *A Estância Gaúcha*. Documentário da Vida Rural, nº 4. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola.
LOMBARDI, R.; BERRINI, R.; ACHAVAL, R. & WAYSON, C. 2007. *El Jabalí en el Uruguay*. Montevideo: Centro Interdisciplinario para el Desarollo.
LOWE, S.; BROWNE, M.; BOUDJELAS, S. & DE POORTER, M. 2001. *100 of the World's Worst Invasive Alien Species:* a selection from the Global Invasive Species Database. 2004. ISSG, IUCN.
MARVIN, Garry. 2010. "Challenging animals: project and process in hunting". In: Sarah Pilgrim & Jules Pretty (orgs.). *Nature and Culture:* rebuilding lost connections. London: Earthscan. pp. 145-165.
ORTEGA Y GASSET, José. 2007 "Sobre la caza – prologo a 'Veinte años de caza mayor', del Conde de Yebes [1943]. In: ____. *Sobre la caza, los toros y el toreo*. Madrid: Alianza Editorial.
PESAVENTO, Sandra Jatahy. 1994. *História do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Mercado Aberto.
REED, Edward S. 1988. "The affordances of the animate environment: social science from the ecological point of view". In: Tim Ingold (ed.). *What is an animal?* London: Routledge. pp. 110-126.
SAGOFF, Mark. 1999. "What's wrong with exotic species?". *Report from the Institute for Philosophy and Public Policy*, 19 (4):16-23.
SKEWES, Oscar; MORAGA, Claudio; ARRIAGADA, Patricio & RAU, Jaime R. 2012. "El jabalí europeo (*Sus scrofa*): un invasor biológico como presa reciente del puma (*Puma concolor*) en el sur de Chile". *Revista Chilena de Historia Natural*, 85:227-232.
SUBRAMANIAM, B. 2001. "The aliens have landed! Reflections on the rhetoric of biological invasions". *Meridians: feminism, race, transnationalism*, 2 (1):26-40.
TSING, A.L. 1995. "Empowering nature, or: some gleenings in bee-culture". In: S. Yanagisako & C. Delaney (orgs.). *Naturalizing Power:* essays in feminist cultural analysis. New York: Routledge. pp. 113-143.
VALÉRY, Loic; FRITZ, Hervé; LEFEUVRE, Jean-Claude & SIMBERLOFF, Daniel. 2008. "In search of a real definition of the biological invasion phenomenon itself". *Biological Invasions*, 10:1345-1351.

Parte V
Transformações metodológicas

CAPÍTULO 17

Cadeia operatória, transectos e teorias: algumas reflexões e sugestões sobre o percurso de um método clássico

Ludovic Coupaye
Tradução de Eduardo Di Deus e revisão de Jeremy Deturche

Trata-se, neste artigo, de revisar uma das principais ferramentas legadas por André Leroi-Gourhan e examinar seu alcance em uma antropologia contemporânea da cultura material, a partir de minhas próprias experiências etnográficas, metodológicas e teóricas.

Por isso, é preciso reconhecer de antemão que examinar esta ferramenta em um volume que reúne textos de autores que foram ou alunos de A. Leroi-Gourhan, ou formados nos campos e temas estabelecidos por ele, não sendo eu nem um nem outro, representa um grande desafio.[1] Porém, a posição adotada aqui consiste justamente em tentar tirar proveito desta distância e sugerir o que é possível pensar e fazer ao se apoderar de uma ferramenta como a cadeia operatória e ao combiná-la – de maneira às vezes irreverente – com outras abordagens de tradições de pesquisa que lhe são externas.

Faço referência aqui aos estudos sobre a cultura material nos domínios anglófonos que se desenvolveram na antropologia no decorrer dos últimos 35 anos. Embora estes trabalhos sejam de uma diversidade temática e teórica tal que propor sua síntese seja um exercício complexo (cf. Julien & Rosselin, 2005), podemos, contudo, indicar alguns elementos de referência, que seriam os destaques de uma paisagem heterogênea, sempre objeto de debates.

1 O presente capítulo é a tradução do texto "Chaîne opératoire, transects et théories: quelques réflexions et suggestions sur le parcours d'une méthode classique", publicado originalmente em Ph. Soulier. 2015. *André Leroi-Gourhan "l'homme tout simplement"*. Paris: Éditions de Boccard. Agradeço à editora pela autorização, assim como a Eduardo Di Deus pela tradução e a Jeremy Deturche pela revisão da tradução (nota do editor).

Sob influências combinadas – por vezes contraditórias e frequentemente disputadas – do marxismo, do pós-estruturalismo (também sob sua forma "pós-colonial"), dos *cultural* e *gender studies*, mas também da fenomenologia ou da cognição,[2] vemos desenvolver-se uma série de estudos etnográficos dos objetos que destacam seu papel na construção das relações sociais. Tanto a circulação e o consumo de bens manufaturados de massa e seus efeitos nos contextos próximos ou distantes, quanto os "discursos produzidos" pelos usos, os artefatos (sejam obras de arte ou produtos das "novas tecnologias") não são mais somente testemunhas, reflexos ou significantes passivos, mas sim os "atores" da vida social, e isto às vezes de maneira não metafórica. Dentre os conceitos e as noções que emergiram destes trabalhos e que são agora parte do arsenal conceitual contemporâneo, encontramos a "biografia" dos artefatos, seu entrelaçamento (*entanglement*) nas relações sociais, sua agência, sua *affordance*[3] ou sua materialidade, todos se construindo sobre a ideia central de que a impermeabilidade da fronteira entre pessoas e coisas (*things*) depende do contexto etnográfico.[4]

Em comparação, a análise das técnicas enquanto relação com a matéria, central em A. Leroi-Gourhan e tal qual foi desenvolvida nos trabalhos fun-

2 Esta multiplicação de conceitos e teorias é tão surpreendente que a antropologia anglófona, e britânica em particular, há tempos se distingue por uma posição à origem mais centrada no empirismo em comparação com os modelos ditos intelectualistas (como o estruturalismo) da antropologia francesa. Podemos considerar que desde a onda pós-moderna (cf. Cusset, 2003), a tendência se inverteu – como podemos ver na maneira pela qual a maioria dos artigos publicados é organizada. Enquanto os anglófonos atribuem maior importância ao posicionamento teórico no início dos artigos, os franceses enfatizam os dados empíricos para chegar a uma proposição, seja ela interpretativa ou de escopo teórico.

3 A noção de *affordance*, dificilmente traduzível, é resultado do trabalho de James J. Gibson (1977), visando lançar as bases de uma "ecologia da percepção". Ela se refere às potencialidades que um ambiente, um indivíduo, um objeto ou uma matéria oferece e propicia aos seres vivos, tanto animais como humanos, que os percebem. Popular, porém debatida nas análises anglófonas da cultura material, encontramos esta noção entre outras discutidas e revisadas por Carl Knappett (2005).

4 Entre os textos citados de maneira quase automática, encontramos Appadurai (1986) e, no mesmo volume, Kopytoff (1986), assim como Miller (1987), Thomas (1991) e Gell (2008 [1998]). O volume coletivo dirigido por Daniel Miller (2005) apresenta uma série de estudos de caso da "materialidade". Finalmente, deve-se também destacar os trabalhos de Tim Ingold (1993, 2000, 2012). Lembremos que as posições sobre as noções são sempre objeto de debates (veja, por exemplo, Ingold, 2007). Além disso, a antropologia francófona contribuiu igualmente para os debates em inglês (por exemplo, Jeudy-Ballini & Juillerat, 2002; Warnier, 2001). Ver também Lemonnier (2012b) para uma discussão em inglês no texto. Nota-se igualmente que algumas destas noções vão encontrar paralelos na arqueologia anglófona (cf., entre outros, Dobres, 2000; Knappett, 2011; por fim, Hodder, 2012).

dadores de Robert Cresswell, Hélène Balfet, Marie-Claude Mahias, Pierre Lemonnier e mais recentemente de Bruno Martinelli e de Olivier Gosselain (Cf. Bartholeyns et al., 2001), continua em grande parte minoritária. De fato, isso que os antropólogos francófonos chamariam sem hesitar de "as técnicas", quando são abordadas, o são de outros ângulos, especialmente aquele da transmissão do saber-fazer (*skill*), como em Tim Ingold (2001) ou Trevor Marchand (2008), ou ainda de maneira quase pudica, concentrando-se sobre o "fazer", que em inglês se decompõe em dois termos correntes, *doing* e *making* (Douny & Naji, 2009; Ingold, 2012).

O fato de os dois volumes de *Evolução e técnicas* jamais terem sido traduzidos para o inglês pode ter desempenhado um papel em seu confinamento ao meio francófono,[5] mas a ausência de uma "tradição" comparável na antropologia anglófona se explica também em parte por diferenças teóricas e metodológicas importantes. O termo *technology* implica sobretudo um campo mais sociológico[6] que antropológico, e as referências mais "sofisticadas" se apoiam especialmente na tradução do texto de Foucault (1988) sobre as técnicas de si. Estas diferenças no uso e na compreensão do termo "tecnologia" – no sentido maussiano do termo (Mauss, 1950 [1935]; Schlanger, 2006) – se explicam de maneira propriamente histórica (cf. Marx, 2010 [1977]; Schatzberg, 2006) e resultam, entre outras consequências, em um deslocamento, para uma abordagem mais inspirada na hermenêutica ou na fenomenologia,[7] abandonando a análise empírica das práticas técnicas, que são consideradas quase triviais.

DESCREVER PARA VISIBILIZAR AS TÉCNICAS

Em um texto de introdução, publicado em uma volumosa coletânea, um "compendium" sobre a antropologia, destinada a um público anglófono (Ingold,

5 A obra de Bertrand Gille (1978), traduzida em 1986, não obteve eco algum, segundo meu conhecimento, na antropologia anglófona. Por outro lado, é digno de nota que a tradução (tardia) de *Le geste et la parole* (1999) para o inglês parece ter exercido, em comparação, certa influência, especialmente, nos trabalhos de T. Ingold (2012:36-37, 43-45, 122-123).

6 Como, por exemplo, nos trabalhos de Langdon Winner (1985 [1977]), nos trabalhos dos Science and Technologies Studies (Hughes, 1986; Bijker, Hughes & Pinch, 1987), ou ainda na versão anglófona da teoria ator-rede (Latour, 2005). Conferir a síntese de Yves Cohen e Dominique Pestre (1988), bem como Coupaye e Douny (2010).

7 Chris Gosden, em uma obra dedicada às relações entre arqueologia e antropologia, resume de maneira bastante clara as tensões nos estudos da cultura material entre a busca dos significados e aquela das ontologias mobilizadas (Gosden, 1999:160*ss*).

2002 [1994]), o saudoso François Sigaut recordou que não se pode "observar" diretamente as técnicas. O que se pode ver são as pessoas *fazendo coisas*: um encanador consertando um vazamento em seu banheiro; uma pá mecânica cavando um buraco em sua rua (Sigaut, 2002 [1994]:424) – ou, ainda, a pessoa que o hospeda em uma aldeia da Papua-Nova Guiné abrindo um buraco em uma roça recém-inaugurada com a ajuda de um "bastão de cavar". Esta "invisibilidade" torna necessário o recurso a uma ferramenta para descrever, tornar visível e permitir a análise daquilo que as pessoas *fazem*: a cadeia operatória.

Entretanto, é preciso lembrar que na antropologia anglófona este problema da descrição etnográfica se inscreve há cerca de 30 anos em uma abordagem insistente sobre a "narrativa", esta última, em particular, centrada nos significados, sua criação e retranscrição, como mostrado no texto em forma de manifesto de Clifford Geertz (1997 [1973]). Considerada a partir da ótica da onda pós-estruturalista e pós-modernista em suas múltiplas formas, e por aquela chamada por vezes de "virada hermenêutica" (Gosden, 1994:51-61), a noção de cadeia operatória pode parecer bem limitada aos olhos dos antropólogos interessados pelos discursos. Assim, embora bastante presente na arqueologia anglófona,[8] sua ausência da paisagem conceitual de análise antropológica do processo técnico é praticamente impossível de passar desabercebida.

Para os poucos antropólogos que ouviram falar em "cadeia operatória", esta ideia é em geral confinada à etnoarqueologia experimental[9] e é frequentemente objeto de severas críticas. Estas críticas, que na verdade raramente vão além de debates de seminários, voltam-se com constância para uma acepção restrita às ações sobre a matéria e à sua natureza sequencial e por vezes excessivamente linear da cadeia operatória, que não condiz com as abordagens de processos técnicos decididamente deleuzianas e rizomáticas,[10] como, por exemplo, em T. Ingold (2012:25-6).

8 Por exemplo, Sillar, 2000; Martinon-Torres, 2002; Miller, 2007; ou ainda Knappett, 2011, 2012. Esta difusão se dá, sem dúvida, graças especialmente à publicação em 1990 do número especial de *L'Archeological Review from Cambridge* que reuniu as contribuições de Nathan Schlanger, Pierre Lemonnier, Valentine Roux, Robert Cresswell, Jacques Pélegrin e Nicole Pigeot (comunicação pessoal de Nathan Schlanger e de Bill Sillar).

9 O enorme volume intitulado *Handbook of Material Culture* não apresenta em seu índex mais do que três entradas para cadeia operatória (Tilley et al., 2006:548), ligadas principalmente às abordagens etnoarqueológicas. Quanto ao capítulo sobre *Technology as Material Culture*, embora citando os trabalhos francófonos, o autor enfatiza visivelmente as abordagens pós-modernas e sociológicas (Eglash, 2006).

10 No entanto, a influência de A. Leroi-Gourhan sobre Gilles Deleuze e Félix Guattari é explícita, como especialmente visto em *Milles Plateaux* (Deleuze & Guattari, 1987 [1980]:67, 436, 449, 524, 645, n33. Eu utilizo aqui uma versão inglesa desta obra).

Em outras palavras, as críticas se dirigem ao fato de que a cadeia operatória se basearia essencialmente nas dimensões físicas dos processos para inferir suas dimensões sociais. Mas seria necessariamente este o caso?

Os usos da cadeia operatória

O título – assim como o conteúdo – do volume dirigido por H. Balfet, *Observer l'action technique: des chaînes opératoire: pourquoi faire*, já havia demonstrado o caráter polivalente do conceito e a flexibilidade de seu emprego (Balfet, 1991:11). Desde a análise das variantes e a importância das escolhas técnicas até a exposição da lógica interna de uma atividade, não seria necessário aqui listar novamente suas várias possibilidades. Como diversos antropólogos e arqueólogos mostraram, a cadeia operatória permite documentar – para os primeiros – ou reconstituir a partir de vestígios que os processos sobre a matéria deixaram – para os segundos – as sequências de ações, permitindo, então, como Boris Valentin afirma neste volume, "estabelecer as conexões entre zonas de atividades", assim como aplicar "inferências sociológicas". No curso dos últimos 30 anos, em contextos e a respeito de objetos os mais variados e numerosos (cf. Lemonnier, 2010b, 2012a, 2012b; Revolon, 2007, 2012; Galliot, no prelo), as duas disciplinas utilizaram a cadeia operatória para documentar, explorar e qualificar as *relações humanos-matérias*, demonstrando seu caráter *intrinsecamente* social. Ela foi utilizada para analisar a organização e o ritmo das sequências dos processos, os fatores, as variações, as maneiras pelas quais diversas pessoas participam e cooperam, a improvisação, as tendências, os estilos, as mudanças, as inovações e as rupturas.

Esta capacidade de tornar explícitas empiricamente as relações de outra maneira invisíveis é o que confere à cadeia operatória sua potência metodológica, em especial em face da proliferação dos debates e das posições teóricas das últimas décadas. Mas podemos ir mais longe com algumas sugestões, se aceitarmos suspender certo número de dúvidas – tanto contra um empirismo estrito quanto contra uma teorização exagerada. Podemos então adotar duas posições metodológicas complementares.

A primeira posição consiste em recordar o caráter fundamentalmente *descritivo* da cadeia operatória e ignorar o efeito produzido pela formalização dos dados. De fato, a cadeia operatória pode às vezes produzir um modelo falsamente prescritivo da operação estudada (Knappett, 2011:49; Coupaye,

2013:95-97). Como o cachimbo de Magritte, uma cadeia operatória *não* é aquilo que é observado (o "processo"). Ela nada mais é que a transcrição (laboriosa, incompleta) de observações feitas pelo etnógrafo. A pessoa ("agente" ou "ator") nada mais faz, como lembra F. Sigaut, do que *fazer alguma coisa*: ela dá forma a um pote, faz uma tatuagem, dança, fala com alguém etc. Em outros termos, qualquer que seja o resultado obtido pelo etnógrafo (do diagrama mais esquemático à narração mais discursiva), a cadeia operatória nada mais é que a captura de um evento único, observado em um momento e lugar específicos.

A segunda posição remonta aos fundamentos maussianos e especialmente à sua definição de atos técnicos como atos *eficazes* e *tradicionais* (Mauss, 1950 [1935]:371). Além da clareza e da simplicidade, esta definição demonstra uma força metodológica notável (Sigaut, 2003), em particular porque oferece ao etnógrafo a possibilidade de levar em conta as etnoconcepções em jogo nas operações observadas.

Encontramos evidentemente a noção de *eficácia* no centro de numerosos debates (por exemplo, Lemonnier, 1996; Latour, 1996; Guille-Escuret, 2003; Warnier, 2009). Contudo, aqui podemos decidir nos concentrar no fato de que a fórmula de Marcel Mauss é efetivamente válida para os atos que ele mesmo qualifica de "mágico-religiosos",[11] evitando assim ter que definir o tipo de eficácia, levando em conta que a eficácia sobre a qual o etnógrafo concentra sua atenção é naturalmente aquela concebida pela própria pessoa. Quando "atos técnicos, atos físicos, atos mágico-religiosos são confundidos pelo agente" (Mauss, 2007 [1947]:125-128) é porque eles são pensados como pertencentes à mesma categoria.

Aqui entra em jogo a tensão entre modelos ditos *etic* e modelos *emic*: enquanto o objetivo do etnógrafo é revelar os conceitos classificatórios indígenas (*emic*) mobilizados e manifestados em um evento dado, ele ou ela deve suspender – ao menos por um tempo – o recurso às suas próprias categorias analíticas (*etic*). Uma vez adotada esta posição, a análise pode entrar plenamente nos terrenos teóricos recentes, como aquele dos regimes ontológicos e dos esquemas que regem os sistemas de propriedades imputadas aos materiais, objetos, humanos ou animais de Philippe Descola (2005:135-180), ou ainda aquele de Maurice Godelier sobre a natureza das relações entre realidades

11 Encontramos pistas desta definição nos seus trabalhos de 1909 sobre a prece (Mauss, 1968 [1909]), e podemos acompanhar até sua definição de obra de arte no *Manual de Etnografia* (Mauss, 2007 [1947]:125-128).

mentais (representações compartilhadas no âmbito coletivo) e sua materialização nos artefatos.[12]

Concretamente, as duas posições propostas se traduzem no campo em uma concepção que podemos julgar como deslocada da cadeia operatória (ver Lemonnier, 2004, 2012a), se permanecermos numa utilização canônica de registro de sequências de ações sobre a matéria. Mas podemos também considerar que tudo depende da posição que ocupam, na problemática abordada, as noções de ação e especialmente de matéria.

DESACORRENTAR A CADEIA OPERATÓRIA

Comecemos então por deslocar a problemática da procura por variações culturais ou históricas (inovações) em uma coleção de processos técnicos para o registro do que é mobilizado e recrutado por aquele que age no curso da operação – ou da sequência de operações. Isto implica não mais se restringir às modificações reais da matéria, nem às concepções ocidentais da noção de "eficácia" – e nem mesmo às de "matéria".

Assim, em meu próprio tema de pesquisa (Coupaye, 2013) sobre os grandes inhames decorados que os Abelam da Papua-Nova Guiné cultivam, colhem e exibem durante cerimônias anuais, procedi à documentação do processo sobre a forma das cadeias operatórias levando em conta o que os cultivadores julgavam necessário para o bom desenvolvimento e sucesso das tarefas. Em outros termos, abordei a eficácia segundo as concepções locais. Para fazer isso, tive que resistir à tentação de excluir aquilo que não parecia fazer parte diretamente do que eu considerava como "processos técnicos" (Coupaye, 2010).

Em consequência, prescrições e interdições alimentares e comportamentais, rituais oficiais ou ritos pessoais, substâncias e entidades, visíveis ou invisíveis (Coupaye, 2009, 2011), povoaram pouco a pouco a série de "componentes" do sistema técnico que, de início, era limitada àqueles elementos canônicos, como ferramentas, materiais, energia, gestos e saberes. Portanto, foi necessário incluir na cadeia operatória global operações como as sangrias regulares às quais se submetem os cultivadores, que furam seus pênis para se livrarem do sangue menstrual acumulado durante suas relações sexuais com as mulheres.

12 M. Godelier definiu estas relações como processos simbólicos, abrindo a possibilidade de pensá-las em conjunto com os processos técnicos, estes últimos conferindo igualmente às realidades mentais um valor concreto e material (Godelier, 2012:59-60).

Este sangue é concebido como potencialmente causador de danos físicos aos tubérculos recém-formados e ofensivo às minhocas invisíveis que auxiliam seu crescimento e fazem a ligação entre o jardineiro e um altar secreto (Coupaye, 2012). Igualmente, as brincadeiras trocadas entre os membros de um grupo de plantadores devem excitar os inhames e os ajudam a crescer. Enfim, os debates e os discursos cantados e falados durante as reuniões bimestrais da aldeia "aquecem" o monte de pedras situado no centro da praça cerimonial, energia que é retransmitida e acumulada no altar secreto e alimenta todas as roças da aldeia (Coupaye, 2012, 2013:197-202).[13]

Em função da escala de análise (uma operação curta, como aquela que consiste em cavar um buraco para posicionar o tubérculo germinado, ou mais longa, como a totalidade da fase de plantação de uma roça), minha documentação conseguiu se concentrar sobre diferentes aspectos. Refiro-me às ações elementares sobre a matéria (as percussões) ou mesmo as substâncias corporais transmitidas a terra pelo suor durante a abertura da roça ou ao tubérculo pelo contato das mãos, ou ainda ao lugar absolutamente central da cerimônia anual de apresentação dos grandes inhames decorados no ciclo hortícola em seu conjunto (Coupaye, 2011, 2013:159-206).

Sem excluir nem os ritos, nem as representações – o que M. Godelier (2012) chama de realidades mentais – e não se restringindo às modificações "reais" da matéria, podemos então incluir todas as práticas e as categorias que as pessoas consideram como necessárias, apropriadas e/ou essenciais – não importando a distância em relação ao momento, ao lugar, ou mesmo à categoria objetiva e à ação observada. A inclusão destes elementos como etapas ou componentes integrais do processo e sua representação no interior da cadeia operatória implicam, portanto, que se leve em conta as ações que não são diretamente ligadas à matéria no sentido de Leroi-Gourhan, mas que são, todavia, concebidas como se agissem sobre as entidades, as substâncias ou os materiais, ainda que *invisíveis*.

De maneira mais implícita, e antropologicamente importante, estas operações indicam também de fato as qualidades e as propriedades atribuídas à matéria assim tratada, e à natureza mesma da operação em questão, deslocando a questão da irracionalidade das práticas observadas pelas lógicas

13 Esta forma de compreender as coisas, em definitivo, apenas leva mais à frente o exemplo fornecido por Bronislaw Malinowski em seu estudo das roças de Kiriwina, nas ilhas Trobriand, que já constatava a mesma coisa (Malinowski, 1978 [1935]).

indígenas que as governam. Assim, se eu canto para fazer crescer um caule de inhame, é porque em um certo sentido eu considero que este é um ato eficaz,[14] pois o caule de inhame pertence a uma categoria de seres que pode reagir ao canto. O que compõe o caule ou o inhame (sua "carne") é portanto concebido implicitamente como se tivesse, direta ou indiretamente, propriedades de reação ao canto (ou a certos cantos). Capaz de reagir a seu ambiente, eles são, desta maneira, vivos e por extensão podem ter uma forma de intencionalidade própria. Quanto ao que faz parte (ou não) do processo, se eu parar de trabalhar para mastigar noz de areca, conversando com meus amigos à sombra de um galpão, é porque considero que isto é parte integral do processo (ou, em certos casos, não o atrapalha).[15]

Ressalte-se que não se trata de fato de excluir um uso da cadeia operatória (aquele, clássico, tal qual praticado hoje em dia em arqueologia ou em pré-história) em benefício de outro mais complexo "teoricamente", mas sim de deslocar o foco do objeto para o processo, independente de seus resultados tangíveis e/ou diretos sobre o produto acabado. Incidentes, acidentes, pausas, brincadeiras e todas as ações, explicitamente rituais ou não, que se desenrolam *na vizinhança das ações reais* sobre a matéria vêm então povoar o processo técnico por fazerem dele um evento etnográfico, particular, situado e único. A cadeia operatória registrada representa aqui não um elemento de uma abordagem comparativa, mas de uma abordagem descritiva.

Incluir estes elementos na cadeia operatória não é algo inteiramente novo – como podemos ver em Bronislaw Malinowski (1978 [1935]). Mas considerá-los como componentes de fato dos processos – conservando-se o rigor que governa o registro de ações físicas sobre a matéria – sem rejeitá-los no domínio do "social" – permite realçar a heterogeneidade das entidades, das matérias e

14 Podemos, como o fez com razão Jean-Pierre Warnier, questionar a respeito do alvo de eficácia (eficácia sobre o objeto ou sobre o sujeito?) (Warnier, 2009). Meu próprio questionamento se concentra mais nas concepções de eficácia (eficácia segundo o etnógrafo ou segundo aquele que age?). Ver Coupaye (2013:237-246).

15 Tomar um chá pode fazer parte do processo de fabricação de uma enxada *agelzim*, como mostra R. Cresswell (1996:51-70). O mesmo costume impôs também problemas ao diretor canadense James Cameron, quando ele veio a Londres rodar o filme *Aliens* nos estúdios Pinewood com uma equipe britânica (cf. o documentário *This Time It's War – Pinewood Studios*, 1985; *Superior Firepower*, 2003). Philippe Soulier me lembrou também de um outro exemplo: ele me indicou que o próprio A. Leroi-Gourhan disse que, se no curso de uma escavação encontrarmos alguma coisa fora do comumente esperado, é necessário fazer uma pausa e dar um passo atrás, dando um tempo para fumar um cachimbo, para fazer uma reflexão diante da novidade antes de retomar o curso dos gestos de escavação. Esta interrupção fez então, necessariamente, parte do processo de pesquisa.

dos domínios – tanto humanos quanto não humanos – que os "atores" (aqueles que *fazem*) mobilizam e recrutam intencionalmente a fim de alcançar um resultado que eles ou elas julgam apropriado.

É precisamente graças a esta heterogeneidade que podemos então submeter alguns destes conceitos contemporâneos à luz da empiria, de testá-los e precisar sua utilidade e de assentar (ou rejeitar) sua validade etnográfica. Para tanto, devemos revisar brevemente a noção bem conhecida de sistema técnico.

A cadeia operatória como "transecto no ecossistema" técnico?

Desde os trabalhos de Bertrand Gille (1986 [1978]), o caráter sistêmico das técnicas está bem estabelecido. Voltemos brevemente aos três níveis nos quais as técnicas formam sistema (cf. Lemonnier, 1992, 2010b): em primeiro lugar, o nível no qual os componentes da cadeia operatória entram em ação também em outras operações (um martelo pode ser utilizado para pregar um prego, mas igualmente para quebrar uma noz); em seguida, aquele no qual a mesma técnica intervém em operações diferentes (pregar um prego com um martelo para fazer uma mesa... ou crucificar um supliciado); por fim, o nível no qual um sistema técnico é ligado aos sistemas econômico, religioso, político etc. Pregar um prego para construir uma igreja implica a existência de uma congregação, um financiamento, um terreno consagrado, talvez uma relíquia, e assim por diante.

Esta natureza sistêmica é exatamente o que permite ampliar o alcance metodológico e teórico da cadeia operatória. Metodológico porque a cadeia operatória, como processo registrado, pode então ser considerada como se apresentasse um tipo de "corte" nestes três níveis de sistemas que são efetivamente emaranhados, em cada ato da vida cotidiana, em níveis e escalas diferentes. Em outras palavras, podemos considerar a cadeira operatória *mutatis mutandis* como um verdadeiro "transecto" atuando no "emaranhado" da vida social.

Método de coleta e registro de dados oriundo da ecologia, o transecto consiste em esticar um fio entre dois pontos definidos em um dado ecossistema e, em seguida, registrar cuidadosamente as espécies encontradas na trajetória do fio, levando em conta as irregularidades do terreno e a topografia (fig. 1).

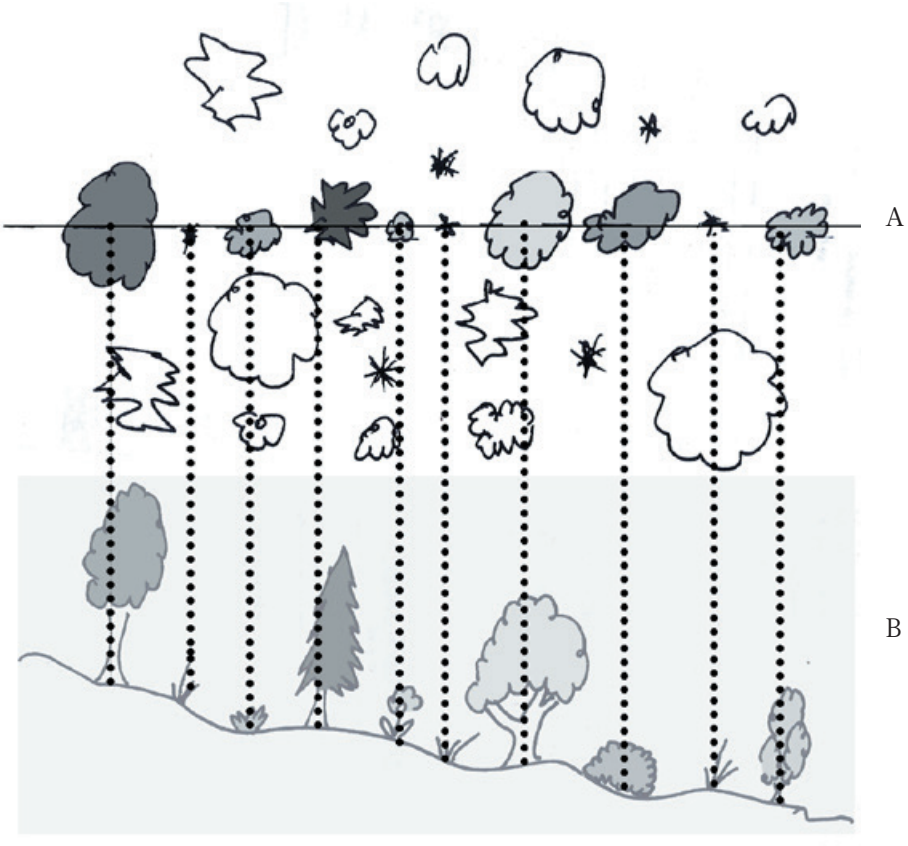


Fig. 1 – A: Trajetória da linha esticada no meio da floresta (vista de cima); B: Transecto (corte) desenhado pelo observador. As linhas pontilhadas indicam a transcrição de espécies encontradas pela corda no gráfico.

Sem pretender abarcar a totalidade do ecossistema, a representação gráfica permite assim apreender a heterogeneidade das espécies presentes, visibilizar uma amostra da maneira como cada uma se inscreve na porção da paisagem levantada e oferecer à análise a possibilidade de inferir as relações e as organizações em uma dada topografia.

Podemos então considerar a cadeia operatória como o levantamento de uma trajetória particular (cuja linearidade é apenas temporária) seguida pela operação que atravessa (no tempo, mas às vezes também no espaço, quando

a operação muda de lugar – da roça de inhames à praça cerimonial) vários domínios ("sistemas") da vida social. O levantamento visibiliza, desta forma, quais são os elementos que os "atores" mobilizam (ferramentas, palavras, gestos, substâncias, entidades, materiais etc.), qualquer que seja sua natureza propriamente "material", "tangível", ou mesmo "imaginária", no momento em que são concebidos como necessários, essenciais, eficazes e/ou tradicionais, no sentido maussiano do termo (fig. 2). A trajetória particular depende, portanto, de escolhas, de imperativos (ou seja, de determinantes tanto sociais quanto físicos), de improvisos, de componentes requeridos e/ou apropriados, assim concebidos por aquele que *faz*. Longe de ser um modelo *prescritivo* de ação, a cadeia operatória se torna um dos elementos de uma real *descrição* que pode, se assim desejarmos, integrar uma "biografia" (Kopytoff, 1986) mais longa, ou até mesmo ser "adensada" (Geertz, 1997 [1973]) à vontade.

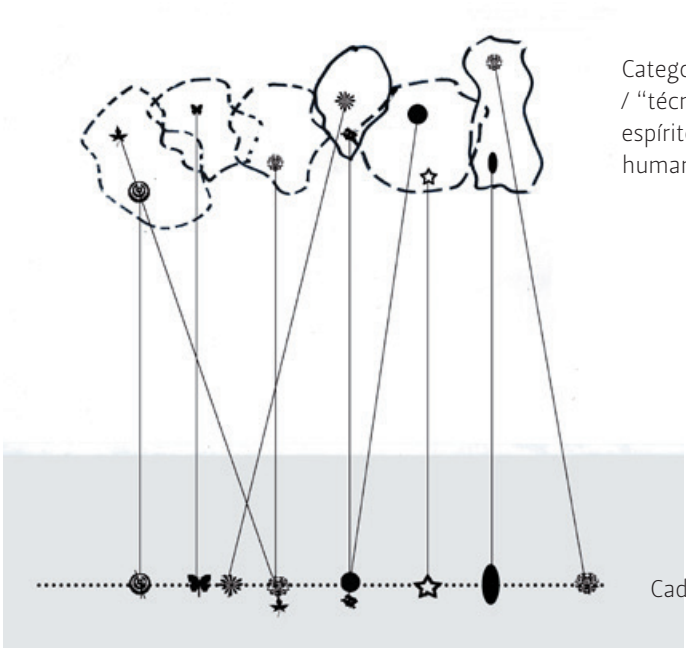


Fig. 2 – A cadeia operatória, como um transecto, "atravessa" as categorias locais da prática "recrutando" os elementos destes últimos em momentos e com finalidades precisas. Notemos que (1) estas categorias podem ser porosas, dinâmicas e fluídas; (2) a mesma categoria pode intervir em diferentes etapas da sequência documentada; cada etapa da

cadeia operatória pode, portanto, recorrer e/ou conter outras categorias da ação que são *integradas às ações físicas sobre a matéria tangível*; (3) podemos também fazer circular a trajetória através das categorias, estas tomando então a forma de uma curva em espiral, atravessando as "nuvens" de categorias.

Assim concebida, a cadeia operatória se torna uma ferramenta metodológica que permite ver em quais níveis e momentos particulares do processo alguns dos conceitos mencionados anteriormente podem se tornar operatórios – e quando eles se tornam inutilizáveis ou inoperantes. Seu alcance teórico depende, assim, da questão colocada e da escala da observação.

DO TRANSECTO AOS CONCEITOS

Observemos inicialmente que a cadeia operatória visibiliza a maneira pela qual um processo atravessa efetivamente as redes, "recrutando" os elementos humanos e não humanos para "encapsulá-los" no âmbito de um artefato (cf. fig. 3)

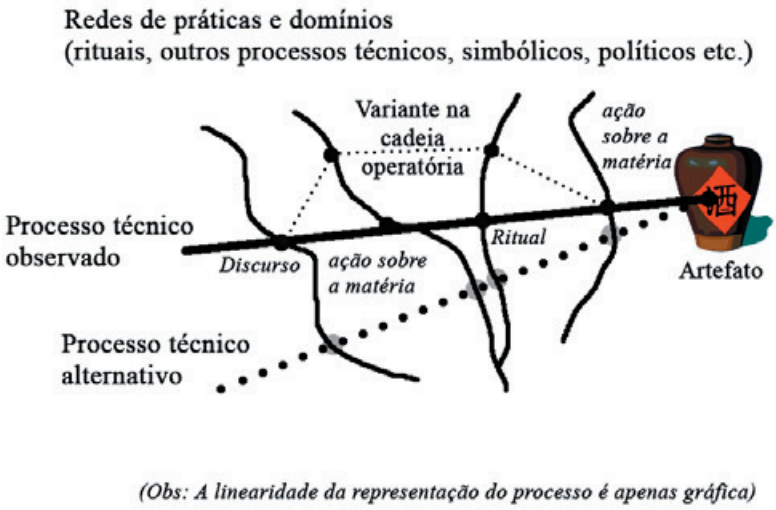


Fig. 3 – Diagrama inspirado livremente no de Bruno Latour (1993:379). A cadeia operatória resultante do registro do processo técnico (traço contínuo retilíneo) atravessa as redes de práticas e de domínios cruzando e "coletando" os elementos requeridos. Notamos que: (1)

o caráter retilíneo aparece apenas para facilitar a leitura; (2) podemos incluir um processo alternativo conduzindo ao mesmo resultado (traço retilíneo pontilhado); ou, (3) é possível adicionar as variantes ("bifurcações" em pontilhado).

Esta representação permite reencontrar alguns dos conceitos discutidos na introdução, e isto em três níveis: do processo, dos elementos recrutados e, por fim, aquele do artefato em si.

O processo técnico, que T. Ingold considera como um fluxo (Ingold, 2007, 2012), inspirando-se nos modelos deleuzo-guattarianos e fenomenológicos, é de fato um *continuum* de relações com a matéria, um "engajamento" que fabrica e transforma continuamente tanto o artefato quanto a(o) artesã(o): os gestos se ajustam às reações da matéria à medida que esta se transforma. Ainda mais, segundo as etapas (que não são necessariamente todas perceptíveis), "o ator" vai mobilizar (e então ser ocasionalmente afetado por) elementos diferentes. Quer se trate de uma pausa (para ir ao banheiro, ir à oração da noite, fumar um cigarro, beber um copo d'água ou brincar com os parentes), ou de uma mudança mais radical [a passagem da montagem à secagem, a intervenção de um(a) outro(a) artesã(o)], segundo a escala de observação ou de análise, podemos notar que o "fluxo" comporta ritmos, tempos, "intervenientes", interrupções (voluntárias ou não), materiais diferentes, todos emaranhados no processo de fabricação da cerâmica, segundo uma lógica própria que governa a coleta de elementos aparentemente heterogêneos.

Os momentos e as razões que dirigem a escolha destes elementos (componentes) do processo oferecem também a possibilidade de inferir as propriedades que lhes são atribuídas (as *affordances*), assim como a maneira pela qual estes elementos são percebidos, constituindo assim o resultado final e lhe concedendo certas capacidades (a *agência*). Doravante saberemos que a maneira pela qual as culturas podem atribuir estas capacidades aos objetos (Descola, 2010) se assenta também na sua fabricação e naquilo de que eles são feitos (sua *materialidade*). Desta forma, a substância dos ancestrais, quando é mobilizada segundo regras estritas (sejam elas técnicas ou rituais, como nos ensinou M. Mauss) no curso do processo de realização de uma pintura aborígene (Morphy, 1991; De Largy-Healy, 2010), ou de materialização de uma proa de canoa das ilhas Trobriand (Campbell, 2002; Gell, 1992), de uma tigela das ilhas Salomão (Revolon, 2007, 2012), ou ainda de um inhame dos Abelam (Coupaye, 2013), está no coração do que faz seu poder, seu valor, sua beleza ou sua eficácia.

Estes são também os elementos que fazem com que um artefato possa ser considerado como uma materialização, uma emanação, e mesmo o índice de uma cosmologia. O objeto [um pote, um gravador de vídeo ou um porco, como nos exemplos utilizados por Bruno Latour (1993)] é assim uma montagem de elementos heterogêneos, um coletivo derivado de coletivos, oriundo de domínios e de categorias diferentes, alguns dos quais não sendo sempre identificáveis no produto acabado, como bem sabem os arqueólogos. A multiplicidade e a heterogeneidade destes elementos são então, ao mesmo tempo, ocultadas e dadas a ver sob a aparência tomada pelo objeto,[16] e é esta dupla natureza (ou existência) do artefato que autoriza, oferece e propicia (*afford*) as possibilidades de ações e de interpretações.

Assim, segundo o meio no qual o artefato aparece, algumas de suas características podem então ser percebidas e apreciadas, expressadas como qualidades ou propriedades: impermeabilização, leveza, brancura, contraste, brilho, potência, *mana*, beleza, eficácia, mágica ou nutritiva (cf. Munn, 1986; Keane, 2005). A "materialidade" de um artefato nada mais é assim do que a maneira com que podemos perceber e entender o que um artefato é, cuja existência se baseia no "estilo", na destreza, na capacidade dos artesãos em materializar em uma forma concreta e sensível um conjunto de relações sociais difíceis de ver de outro modo, com elementos tanto humanos quanto não humanos, tanto tangíveis quanto intangíveis.

O que dezenas de trabalhos sobre as técnicas mostraram foi precisamente os papéis desempenhados nos processos pelo saber e pelo imaginário (cf. Lemonnier, 2010a e 2012). Isto através das concepções locais do que é a "matéria", a eficácia ou o potencial que regem as *affordances* percebidas pelos artesãos, por exemplo, nas minas de argila vermelha, na maneira com que a garça pesca (De Largy-Healy, 2010; Campbell, 2002), ou mais diretamente na capacidade de uma madeira de absorver e, em seguida, devolver as substâncias que lhes são ungidas, ou ainda como um caule de inhame cresce ao longo de seu guia. A matéria pode não ser "prima", mesmo se ela é retirada da "natureza", como ocorre com a árvore que funciona como pilar central na casa do chefe kanak (Boulay, 1990). De fato, sendo sempre a matéria *já socializada*, o ato técnico pode então se tornar uma forma de relação social.

16 Segundo o princípio que Marx identificou como a fonte do fetichismo da mercadoria, que faz com que um objeto revele e mascare ao mesmo tempo as relações – para Marx, de produção, mas, para o etnógrafo, relações sociais em geral – que o produziram.

Conclusão: mesmo com panelas novas, é com as velhas receitas que podemos fazer as melhores sopas (e saboreá-las)

Como se terá notado, não se trata aqui de iniciar uma discussão sobre a validade dos conceitos presentes na antropologia anglófona contemporânea, tarefa que cabe mais, sem dúvida, à epistemologia ou à filosofia. O que busquei mostrar foi a força metodológica da cadeia operatória e como durante meus próprios experimentos eu tentei testar certas teorias contemporâneas, procurando permanecer fiel a uma tradição empírica resultante dos trabalhos que vão de M. Mauss a A. Leroi-Gourhan, até seus herdeiros contemporâneos.[17]

Lembremo-nos que a cadeia operatória não pode nem deve, certamente, revelar tudo por si mesma quando se trata da compreensão das relações que os seres humanos mantêm com não humanos, artefatos, plantas ou animais. Mas ela faz parte das ferramentas metodológicas que podem materializar e visibilizar não somente o caráter social, mas também os fundamentos imaginários dos processos. Isto feito de maneira totalmente empírica. É de se notar que se este método tem a capacidade de conduzir a interpretações e conclusões que podem surgir também de outras abordagens etnográficas mais literárias, ele oferece a possibilidade (ousaríamos dizer, a vantagem) de fazê-lo sem o recurso sistemático a analogias metafóricas, como aquelas que às vezes abundam em certas abordagens mais teóricas.

Fazer valer e demonstrar esta dupla capacidade, etnográfica e epistemológica, da cadeia operatória mostra bem o quanto uma técnica comprovada pode se adaptar a novos contextos e assim se enriquecer sem, no entanto, se descaracterizar.

Referências bibliográficas

APPADURAI, A. (éd.). 1986. *The Social Life of Things: commodities in cultural perspective*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 3-63.

17 Sou imensamente grato não somente às pessoas da aldeia Nyamikum na Papua-Nova Guiné por terem me "forçado" a alargar minha visão, mas também às discussões, aos debates e às experiências com os estudantes de graduação e mestrado em Antropologia na University College London – UCL durante o módulo de Antropologia das Técnicas. Especialmente às cadeias operatórias das quais eles fizeram levantamentos no curso nos últimos dois anos, do uso de um telefone celular até missas católicas, e isto testando a maioria de conceitos e teorias ensinados por meus colegas em outros módulos. O prosseguimento destas experiências, durante os próximos anos, permitirá que se façam progressos para o alcance metodológico e teórico da cadeia operatória.

BALFET, H. (éd.). 1991. *Obser ver l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?* Paris: Éditions du CNRS.

BARTHOLEYNS, G.; GOVOROFF, N. & JOULIAN, F. (éd.). 2011. "Cultures Matérielles. Anthologie raisonnée de Techniques & Culture". *Techniques & Culture*, 54-55.

BIJKER, W.; HUGHES, T. & PINCH, T. (éd.). 1987. *The Social Construction of Technological Systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge (Mass.): MIT Press.

BOULAY, R. 1990. *La Maison Kanak*. Marseille: Éditions Parenthèses.

CAMPBELL, S.F. 2002. *The Art of Kula*. Oxford: Berg.

COHEN, Y. & PESTRE, D. 1998. "Présentation". Annales. *Histoire, Sciences Sociales*, 53 (4):721-744.

COUPAYE, L. 2009. "Ways of Enchanting: chaînes opératoires and yam cultivation in Nyamikumvillage, Maprik, Papua New Guinea". *Journal of Material Culture*, 14 (4):433-458.

____. 2010. "Décrire les objets hybrides". *Techniques & Culture*, 52-53:50-67.

____. 2011. "Anthropologie de l'objet, anthropologie par l'objet: profils théoriques et profils matériels des ignames décorées des Nyamikum Abelam (Papouasie-Nouvelle-Guinée)". In: F. Wateau ; C. Perlès & P. Soulier (éd.). *Profils d'objets. Approches d'anthropologues et d'archéologues*. Paris: De Boccard (Coll. Colloques de la Maison René-Ginouvès, 7). pp. 187-199.

____. 2012. "Des images, des nœuds et des toiles". *Techniques & Culture*, 58:142-159.

___. 2013. *Growing Artefacts, Displaying Relationships: yams, art and technology amongst the Nyamikum Abelam of Papua New Guinea*. Oxford/New York: Berghahn Books.

COUPAYE, L. & Douny, D. 2010. "Dans la trajectoire des choses: comparaison des approches francophones et anglophones contemporaines en anthropologie des techniques". *Techniques & Culture*, 52-53:12-39.

CRESSWELL, R. 1996. *Prométhée ou Pandore? Propos de technologie culturelle*. Paris: Éditions Kimé.

CUSSET, F. 2003. *French Theory. Foucault, Derrida Deleuze & Cie et les mutations de la vie intellectuelle aux États-Unis*. Paris: La Découverte.

DE LARGY-HEALY J. 2010. "L'art de la connection: traditions figuratives et perception des imagesen terre d'Arnhem". In: P. Descola (éd.). *La Fabrique des images. Visions du monde et formes dela représentation*. Paris : Musée du Quai Branly/ Somogy Éditions d'Art. pp. 147-159.

DELEUZE, G. & GUATTARI, F. (1987 ([1980]). *A Thousand Plateaus*. Londres/New York: Continuum.

DESCOLA, P. 2005. *Par-de là nature et culture*. Paris: Gallimard.

___ (éd.). 2010. *La Fabrique des images. Visions du monde et formes de la représentation*. Paris: Musée du Quai Branly/ Somogy Éditions d'Art.

DOUNY, L. & NAJI, M. 2009. "Editorial". *Journal of Material Culture*, 14 (4):411-432.

EGLASH, R. 2006. "Technology as Material Culture". In: C. Tilley et al. (éd.). *Handbook of Material Culture*. Londres: SAGE. pp. 327-340.

FOUCAULT, M. 1988 [1954]. "Techniques de soi". In: ____. *Dits et écrits*. Tome IV: 1980-1988. Paris: Gallimard. (Trad. Anglaise: "Technologies of the Self". In: L.H. Martin; H. Gutman & P.H. Hutton (éd.). *Technologies of the Self: a seminar*. Amherst: University of Massachusetts Press. pp. 16-49).

GALLIOT, S. (à paraître). "Ritual Efficacy in the Making". *Journal of Material Culture*.

GEERTZ, Cl. 1997 [1973]. "Thick Description: towards an interpretative theory of culture". In: ____. *The Interpretation of Cultures*. Londres: Fontana Press. pp. 3-30.

GELL, A. 1992. "The Technology of Enchantment and the Enchantment of Technology". In: J. Coote & A.

Shelton (éd.). *Anthropology Art and Aesthetics*. Oxford: Clarendon Press. pp. 40-63.
____. (2008 [1998]). *L'Art et ses agents – Une théorie anthropologique*. Paris: Les Presses du Réel.
GIBSON, J.J. 1977. "The Theory of Affordances". In: R. Shaw & J. Bransford (éd.). *Perceiving, Acting, and Knowing: toward an ecological psychology*. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum. pp. 67-82.
GILLES, B. 1986 [1978]. *The History of Techniques*. 2 vols. New York: Gordon and Breach Science Publishers.
GODELIER, M. 2012. "L'imaginaire et le symbolique". In: N. Schlanger & A.-C. Taylor (éd.). *Actes du colloque. La Préhistoire des autres*. Paris: La Découverte/Inrap. pp. 59-66.
GOSDEN, C. 1994. *Social Being and Time*. Oxford: Blackwell.
____. 1999. *Anthropology and Archaeology: a changing relationship*. Londres/New York: Routledge.
GUILLE-ESCURET, G. (éd.). 2003. Efficacité technique, efficacité sociale. *Techniques & Culture*, 40. Disponível em: http://tc.revues.org/1414. Acesso em 15/09/2013.
HODDER, I. 2012. *Entangled. An archaeology of the relationhips between humans and things*. Oxford: Wiley-Blackwell.
HUGHES, T.P. 1986. "The Seamless Web: technology, science, etcetera, etcetera". *Social Studies of Science*, 16 (2):281-292.
INGOLD, T. 1993. Tool-use, sociality and Intelligence. In: K.R. Gibson & T. Ingold (éd.). *Tools, Language and Cognition*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 429-445.
____. 1999. "'Tools for the Hand, Language for the Face': an appreciation of Leroi-Gourhan's gesture and speech". *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Science*, 30 (4):411-453.
_____. 2000. *The Perception of the Environment: essays on Livelihood, Dwelling and Skill*. Londres: Routledge.
___. 2001. "Beyond Art and Technology: the anthropology of skill". In: M.B. Schiffer (éd.). *Anthropological Perspectives on Technology*. Albuquerque: University of New Mexico Press. pp. 17-31.
____. 2007. "Materials Against Materiality". *Archaeological Diaologues*, 14 (1):1-16.
____ (éd.). 2002 [1994]. *Companion Encyclopedia of Anthropology*. Londres: Routledge.
____. 2012. *Making: anthropology, archeology, art and architecture*. Londres/New York: Routledge.
JEUDY-BALLINI, M. & JUILLERAT, B. (éd.). 2002. *People and Things. Social Mediation in Oceania*. Durham (NC): Carolina Academic Press.
JULIEN, M.-P. & ROSSELIN, C. 2005. *La Culture matérielle*. Paris: La Découverte (Coll. Repères).
KEANE, W. 2005. "Signs Are Not the Garb of Meaning: on the social analysis of material things". In: D. Miller (éd.). *Materiality*. Durham/Londres: Duke University Press. pp. 165-205.
KNAPPETT, C. 2005. "The Affordances of Things: a post gibsonian perspective on the relationality of mind and matter". In: E. De Marrais; C. Gosden & A.C. Renfrew (éd.). *Rethinking Materiality: the engagement of mind with the material world*. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research. pp. 43-51.
____. 2011. "Networks of Objects, Meshworks of Things". In: T. Ingold (éd.). *Redrawing Anthropology: materials, movements, lines*. Londres: Ashgate pp. 45-64.
_____. 2012. "Materiality". In: I. Hodder (éd.). *Archaeological Theory Today*. Cambridge: Polity Press pp. 188-207.
KOPYTOFF, I. 1986. "The Cultural Biography of Things: commoditization as process". In: A. Appadurai (éd.). *The Social Life of Things: commodities in cultural perspective*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 65-91.

LATOUR, B. 1993. "Ethnography of a 'High-Tech' Case: about Aramis". In: P. Lemonnier (éd.). *Technological Choices: transformation in material culture since the Neolithic*. Londres/New York: Routledge. pp. 372-398.

___. 1996. "Lettre à mon ami Pierre sur l'anthropologie symétrique". *Ethnologie française*, 26 (1):32-36.

___. 2005. *Reassembling the Social: an introduction to actor-network-theory*. Oxford: Oxford University Press.

LEMONNIER, P. 1996. "Et pourtant ça vole: l'ethnologie des techniques et les objets industriels". *Ethnologie française*, 26 (1):17-31.

____. 2004. "Mythiques chaînes opératoires". *Techniques & Culture*, n. 43-44:25-43.

____. 2010a. "Vingt fois le 'faire' est repensé. Ou quand l'action technique mobilise l'imaginaire". In: F. Cousin & C. Pelras (éd.). *Matières, manières et sociétés. Hommage à Hélène Balfet*. Aixen-Provence: Presses de l'Université de Provence. pp. 295-302.

___. 2010b [1983]. "L'étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle". *Techniques & Culture*, 54-55 (1):46-67.

____. 2012a. "Des objets pour penser l'indicible: La nécessaire convergence des théories de laculture matérielle". In: N. Schlanger & A.-C. Taylor (éd.). *Actes du colloque. La Pré histoire des autres*. Paris : La Découverte/Inrap.

____. 2012b. *Mundane Objects: materiality and non-verbal communication*. Walnut Creek (CA): Left Coast Press.

MALINOWSKI, B. 1978 [1935]. *Coral Gardens and their Magic: a study of the methods of tilling the soil and of agricultural rites in the Trobriand Islands*. New York: Dover Publication.

MARCHAND, T.H.J. 2008. "Muscles, Morals and Mind: craft apprenticeship and the formation of person". *British Journal of Educational Studies*, 56 (3):245-271.

MARTINÓN-TORRES, M. 2002. "Chaîne Opératoire: the concept and its application within the study of technology". *Gallaecia*, 21:29-43.

MARX, L. 2010 [1997]. "'Technology': the emergence of a hazardous concept". *Technology and Culture*, 51 (3):561-677.

MAUSS, M. 1950 [1935]. "Les techniques du corps". In: ____. *Sociologie et anthropologie*. Paris: PUF. pp. 365-386.

____. 1968 [1909]. *Œuvres 1. Les Fonctions sociales du sacré*. Paris: Les Éditions de Minuit. pp. 357-477.

____. 2007 [1947]. *Manuel d'Ethnographie*. Paris: Payot.

MILLER, D. 1987. *Material Culture and Mass-Consumption*. Oxford: Blackwell.

____ (éd.). 2005. *Materiality*. Durham/Londres: Duke University Press.

MILLER, H. 2007. *Archaeological Approaches to Technology*. Burlington (MA): Academic Press.

MORPHY, H. 1991. *Ancestral Connections*. Chicago: University of Chicago Press.

MUNN, N.D. 1986. *The Fame of Gawa: a symbolic study of value transformation in a Massim Society*. Cambridge: Cambridge University Press.

REVOLON, S. 2007. "'Les esprits aiment ce qui est beau'. Formes, sens et efficacité rituelle dessculptures owa (est des îles Salomon)". In: *Annales de la Fondation Fyssen*, 21:63-73.

____. 2012. "L'Éclat des ombres". *Techniques & Culture*, 58:252-263.

SCHATZBERG, E. 2006. "Technik Comes to America: changing meanings of technology before 1930". *Technology and Culture*, 47 (3):486-512.

SCHLANGER, N. (éd.). 2006. *Marcel Mauss: techniques, technology and civilisation*. New York/Oxford: Durkheim Press/Berghahn Books.

SIGAUT, F. 2002 [1994]. "Technology". In: T. Ingold (éd.). *Companion Encyclopedia of Anthropology*. Londres: Routledge. pp. 420-459.

____. 2003. "La formule de Mauss". *Techniques & Culture*, 40:153-168.

SILLAR, B. 2000. "Shaping Culture: making pots and constructing households. An ethno archaeological study of pottery production, trade and use in the Andes". *BAR International Series*, 883, Oxford.

THOMAS, N. 1991. *Entangled Objects: exchange, material culture, and colonialism in the Pacific*. Cambridge (Mass.)/Londres: Harvard University Press.

TILLEY, C.; KEANE, W.; KUECHLER, S.; ROWLANDS, M. & ETSPYER, P. (éd.). 2006. *Handbook of Material Culture*. Londres/New York: SAGE Publications.

WARNIER, J.-P. 2001. "A Praxeological Approach to Subjectivation in a Material World". *Journal of Material Culture*, 6 (1):5-24.

____. 2009. "Technology as Efficacious Action on Objects... and Subjects". *Journal of Material Culture*, 14 (4):459-470.

WINNER, L. 1985 [1977]. "Autonomous Technology: technics-out-of-control as a theme in political thought". Cambridge (Mass.): MIT Press.

Apresentação dos autores

Alessandro Roberto de Oliveira é Professor Adjunto no Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal de Goiás. Realizou pesquisa de campo entre os Xakriabá no norte de Minas, com foco na política indígena, e entre os Wapichana na fronteira Brasil-Guiana, sobre redes de discursos ecológicos. Seus interesses analíticos atravessam as áreas de relações interétnicas, sustentabilidade, antropologia do conhecimento e da técnica.

Caetano Sordi é professor da Universidade de Caxias do Sul e doutor em Antropologia Social pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Realizou trabalho de campo na fronteira brasileiro-uruguaia, com foco no manejo de espécies exóticas invasoras, sua relação com o Estado e a pecuária tradicional. Entre seus interesses de pesquisa situam-se a antropologia das relações humano-animais, a antropologia da técnica e a antropologia da paisagem.

Carlos Emanuel Sautchuk é professor associado da Universidade de Brasília, onde coordena o Laboratório de Antropologia da Ciência e da Técnica (Dep. Antropologia/CNPq). Realiza pesquisas desde 2004 em diferentes locais da Amazônia, sobre pesca, manejo sustentável e domesticação animal, com foco especial nas transformações das relações com o peixe pirarucu. Tem experiência em antropologia da técnica, da pessoa e do meio ambiente.

Eduardo Di Deus é Doutor em Antropologia Social pela Universidade de Brasília e Professor Substituto da área de Ciências Humanas e Sociais na Faculdade UnB Planaltina. Realizou pesquisa sobre os modos de extrair borracha, com trabalho de campo realizado nas plantações de seringueira do interior de São Paulo. Seus interesses de pesquisa incluem a antropologia da técnica e do trabalho, mundos rurais, Amazônia e modos de relação humanos-plantas.

Fabiano Campelo Bechelany é doutor em Antropologia Social pela Universidade de Brasília e Professor Adjunto de Antropologia na Faculdade de Ciências Sociais do Araguaia-Tocantins da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa). Realiza pesquisa com os Panará (Mato Grosso/Pará) e atualmente desenvolve pesquisa também com os povos indígenas do sudeste paraense. Suas investigações na área de etnologia indígena têm como foco os

temas das relações humanos e não humanos, terra e território e antropologia da técnica.

Fábio Mura é Professor Associado da Universidade Federal da Paraíba, doutor e mestre em Antropologia (PPGAS-MN-UFRJ). Membro da diretoria da ABA (2017-2019). Desenvolve pesquisas entre os Kaiowa e Ñandéva de Mato Grosso do Sul e os Tabajara e os Potiguara da Paraíba. Suas áreas de interesse são teoria antropológica, antropologia do conhecimento, antropologia da técnica, etnologia indígena, relações interétnicas, território e laudos antropológicos.

Gabriel Coutinho Barbosa é doutor em Antropologia pela Universidade de São Paulo, Professor do Departamento de Antropologia e Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal de Santa Catarina. Pesquisador do Coletivo de Estudos em Ambientes, Percepções e Práticas (Canoa/UFSC/CNPq), dedica-se às áreas de antropologia da percepção e da prática, investigando temas relacionados a percepção do ambiente, cognição, navegação, pesca e relações humanos-animais.

Graciela Froehlich é doutora em Antropologia Social pela Universidade de Brasília e mestra em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Santa Maria. Realizou pesquisas de campo sobre a criação e o abate de animais para o consumo humano. Seus interesses analíticos incluem a antropologia das relações entre os humanos e os animais, das relações entre naturezas e culturas e estudos da ciência e tecnologia.

Guilherme Moura Fagundes é doutorando em Antropologia Social pela Universidade de Brasília, com estágio sanduíche no *Laboratoire d'Anthropologie Sociale* (*Collège de France/EHESS* – França). Realiza pesquisa etnográfica sobre as transformações do manejo do fogo no Cerrado, junto a quilombolas, brigadistas e gestores ambientais da região do Jalapão (TO). Tem experiência nas áreas de antropologia da técnica, antropologia da conservação e antropologia visual, com ênfase nos processos e nas políticas de manipulação da vida e dos viventes.

Guilherme Sá é professor associado no Departamento de Antropologia e no Programa de Pós-graduação em Antropologia Social (PPGAS) da Universidade

de Brasília. Realizou pesquisas de campo na região leste de Minas Gerais e na região da Beira Alta Interior (Portugal) e seus interesses de pesquisa concentram-se na antropologia da ciência e da tecnologia, antropologia das naturezas e nas relações entre humanos e não-humanos.

Jeremy Deturche é Professor Adjunto do Departamento de Antropologia e do Programa de Pós-graduação em Antropologia Social da Universidade Federal de Santa Catarina. Realizou Doutorado com os Katukina do Sudoeste do Estado do Amazonas (Brasil), atualmente está engajado em pesquisas sobre os sistemas técnicos agrícolas e a relação com os animais nos processos de domesticação, a partir de uma comparação entre Brasil e França. Seus interesses analíticos navegam entre uma antropologia da técnica, dos processos vitais e das questões em torno das praticas e do saber-fazer.

Júlia Brussi atua como professora substituta no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, no campus de Formosa. Doutora em Antropologia Social pela Universidade de Brasília e realizou pesquisa com rendeiras de bilro no Ceará. Seus principais temas de pesquisa e interesse são antropologia da técnica, artesanato, saberes tradicionais, design, inovação e patrimônio.

Letícia Cesarino é Professora Adjunta no Departamento de Antropologia e no Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal de Santa Catarina. Realizou pesquisa de campo no Brasil, Mali e Burkina Faso, e seus interesses analíticos têm atravessado as áreas de ciência e tecnologia, desenvolvimento, globalizações sul-sul, relações pós-coloniais e história da antropologia.

Lucas Marques é doutorando em antropologia social pelo Museu Nacional/UFRJ, onde também realizou seu mestrado. Graduou-se em ciências sociais pela Universidade de Brasília. Realizou pesquisas de campo em Salvador e, recentemente, no Pacífico colombiano. Seus interesses de pesquisa atravessam a área das religiões afroamericanas, antropologia da técnica, antropologia visual e cosmopolítica.

Ludovic Coupaye é lecturer na University College London, onde atua na seção de Material and Visual Culture. Também é professor na Escola do Louvre, em Paris, onde leciona história e antropologia das artes do Pacífico. Realizou etnografia na Papua Nova Guiné, com interesse na dinâmica de produção de inhames gigantes. Tem formação e experiência em arqueologia, antropologia e museologia. Realiza pesquisas e dinamiza estudos sobre antropologia da técnica e antropologia da arte.

Pedro Stoeckli Pires é mestre e doutor em Antropologia Social pela Universidade de Brasília. Desenvolveu pesquisas etnográficas com o uso de fotografia e vídeo que abordam temas como religião, técnica, relações entre humanos, animais e meio ambiente. Como servidor público, atua junto ao Ministério de Desenvolvimento Social na elaboração e execução de pesquisas de avaliação em políticas públicas de desenvolvimento social.

Rafael Victorino Devos é doutor em Antropologia (2007, UFRGS). Professor do Departamento de Antropologia e Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal de Santa Catarina. Pesquisador do Coletivo de Estudos em Ambientes, Percepções e Práticas (Canoa/UFSC/CNPq). Dedica-se às áreas de antropologia da percepção e da prática e antropologia visual e da imagem, investigando percepção do ambiente, paisagem, fotografia e cinema documental, pesca e técnica.

Simone Soares é doutora em antropologia e realizou pesquisas nas áreas de conhecimentos tradicionais, gênero, antropologia da técnica, populações costeiras e patrimônio. Atualmente faz parte do corpo de especialistas em Educação Ambiental e Patrimonial da Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal. No mesmo órgão trabalhou com direitos humanos, gênero e sexualidade e educação do campo.

1ª edição: 2017
Tipografias: Leitura Sans e Leitura News

LACT DAN | PPGAS UnB CAPES

A coletânea Técnica e transformação apresenta, a um só tempo, apuro metodológico e profundidade teórica. São diferentes ênfases e perspectivas no tratamento antropológico da técnica. Técnica aparece como motivo, cenário ou processo de transformação. Técnica dialoga com política, com poder, com a relação entre saberes tradicionais e ciências, com ambiente, com máquinas e animais. Técnica envolve relações, sentidos e engajamentos. Os textos tratam de situações atuais de dinamismo e mudança em contextos interculturais. Desafiam as dicotomias natureza/cultura, tradicional/moderno e material/social. Refletem e ultrapassam com elegância os esquemas explicativos usuais, da transferência, adoção ou adaptação tecnológica. Os objetos técnicos, mais do que formas físicas que podem permanecer ou mudar em diferentes contextos, estabelecem relações, e dão espaço para reconfigurações de relações e de potencialidades. O arpão e a rede foram objetos técnicos que inspiraram Sautchuk, organizador desta coletânea, a entrar e se consolidar na seara da antropologia da técnica e nos presentear com esta coletânea de alta qualidade. Contribuem excelentes antropólogos de todas as regiões do Brasil, com pesquisas realizadas também nas cinco regiões, além de Europa e África. Oferecem um panorama atual e estimulante da antropologia da técnica no país.

Lia Zanotta Machado
Professora Titular de Antropologia da Universidade de Brasília e Presidente da Associação Brasileira de Antropologia (2017/8)

Organizador

Carlos Emanuel Sautchuk é professor da Universidade de Brasília, onde coordena o Laboratório de Antropologia da Ciência e da Técnica (LACT/UnB/CNPq). Realiza pesquisas na Amazônia desde 2004, sobre pesca, conservação e domesticação.